

В. С. БАРАНОВ

ТЕХНОЛОГИЯ

**ПРОИЗВОДСТВА
ПРОДУКТОВ
ОБЩЕСТВЕННОГО
ПИТАНИЯ**

ЭКОНОМИКА

36.99 397839(2)

~~БПБ.9~~

Б24 Баранов В.С.

Технология про-

изводства продук-

1977 ББК.

30.10.10

Мил

6

397839(2)

61

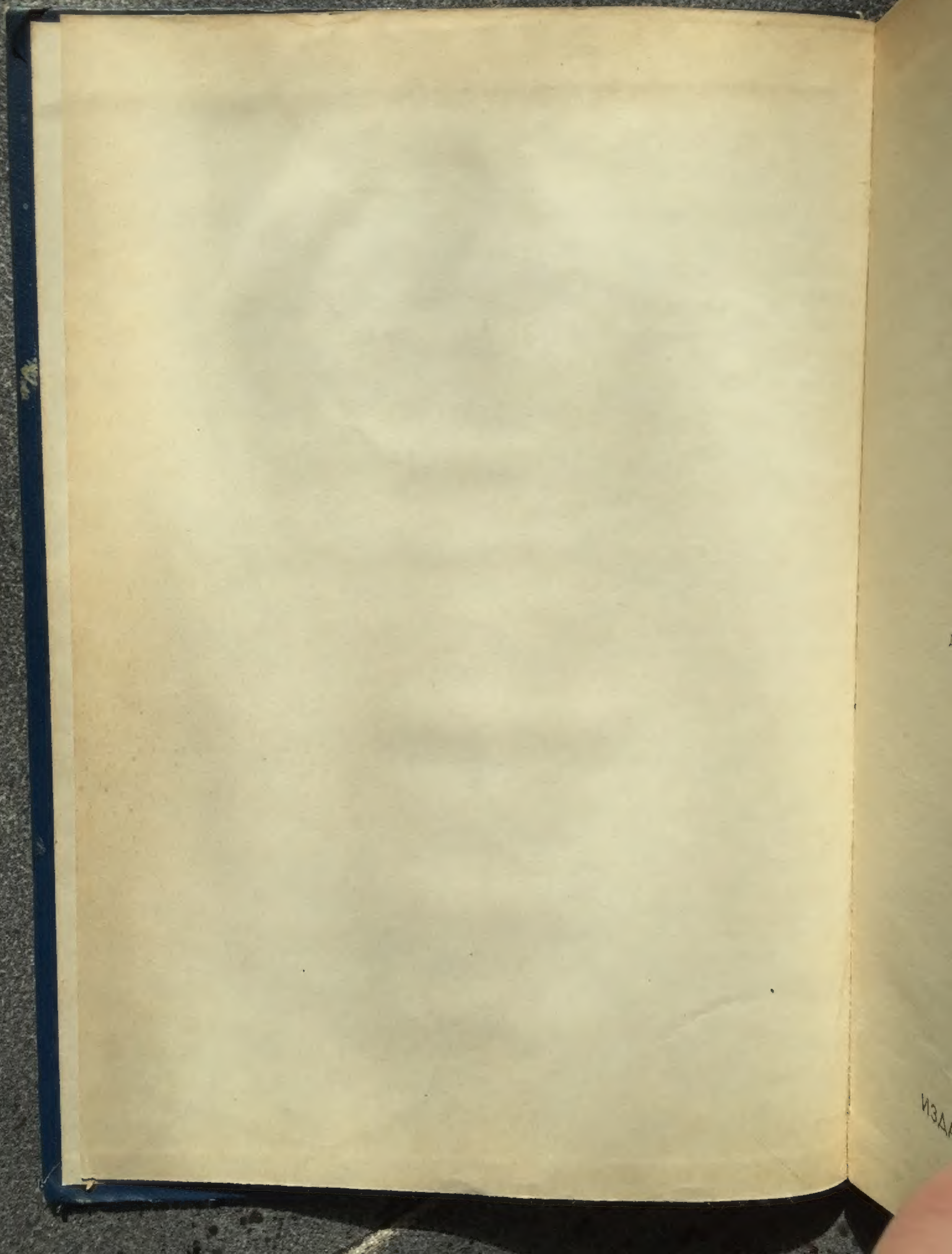
КОНТРОЛЬНЫЙ ЛИСТОК
СРОКОВ ВОЗВРАТА

КНИГА ДОЛЖНА БЫТЬ
ВОЗВРАЩЕНА НЕ ПОЗЖЕ
УКАЗАННОГО ЗДЕСЬ СРОКА

Колич. пред. выдач

16/11/369	16.12.02
11/2068	11/1208
3/1 3256	8/11 06
16/1-88	28/11 06
29.11.99.	20.10.10
27/5-00	
07/10-00	
06/01-2.0021.	
14/02-2021.	

Воскр. тип. Т. 1 млн. З. 780—76



В. С. БАРАНОВ

36.99

ТЕХНОЛОГИЯ

ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТОВ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

Издание 2-е, переработанное
и дополненное

ДОПУЩЕНО МИНИСТЕРСТВОМ ТОРГОВЛИ СССР
В КАЧЕСТВЕ УЧЕБНИКА
ДЛЯ ТОРГОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ВУЗОВ
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
«ЭКОНОМИКА ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ»

СПИСАНО

4.17

ЦЕНТРАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА
№ 155

ИЗДАТЕЛЬСТВО «ЭКОНОМИКА» МОСКВА 1977

397839(2)

ЦЕНТРАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА
им. Л. Н. Толстого

6П8.9
Б 24

Б $\frac{10808-045}{011(01)-77}$ 146-77

© Издательство «Экономика», 1977

О
родни
труд
ветск
этап
удел
ного
О
шест
ке н
ценн
их а
водст
пита
ванн
Д
перел
рова
эффе
ганиз
меха
Д
прият
шие
имею
массо
высок
требу
логич
Ср
техно
торая
пищев
нарны
1*

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Глава I. Физиологические основы рационального питания	5
Питание и жизнедеятельность человека	5
Сбалансированность питания	6
Режим питания	18
Глава II. Общие представления о технологии производства кулинарной продукции	21
Характеристика технологического процесса производства кулинарной продукции и пути его совершенствования	21
Основы технологического процесса	21
Рецептурные справочники	26
Способы кулинарной обработки продуктов питания	28
Первичная обработка	28
Тепловая обработка	29
Санитарные требования	33
Изменения пищевой ценности продуктов при кулинарной обработке	35
Изменения при первичной обработке	35
Изменения при тепловой обработке	38
Изменение белковых веществ	38
Изменение углеводов	50
Изменение жиров	61
Изменение содержания витаминов в продуктах	66
Влияние тепловой обработки на пищевую ценность продуктов	70
Глава III. Первичная обработка продуктов и производство полуфабрикатов	71
Хранение сырья на предприятиях общественного питания	71
Хранение продуктов в охлаждаемых помещениях	71
Хранение продуктов в неохлаждаемых помещениях	74
Производство полуфабрикатов	75
Полуфабрикаты из мяса, птицы, субпродуктов	76
Обработка мяса и птицы на предприятиях-заготовочных	76
Обработка мяса, птицы и субпродуктов на предприятиях-доготовочных	90
Полуфабрикаты из рыбы	93
Обработка рыбы на предприятиях-заготовочных	93
Обработка рыбы на предприятиях-доготовочных	95
Полуфабрикаты из овощей и грибов	100
Обработка овощей на предприятиях-заготовочных	100

Обработка овощей и грибов на предприятиях-доготовочных . . .	106
Обработка овощей на предприятиях пищевой промышленности	109
Глава IV. Тепловая обработка продуктов и производство готовой про-	
дукции	111
Супы	112
Супы на бульонах	112
Заправочные супы	118
Супы-пюре	122
Прозрачные супы	124
Супы на молоке	125
Супы на фруктовых отварах	125
Супы на хлебном квасе и холодных овощных отварах	126
Соусы	127
Соусы на бульонах	127
Мясные красные соусы	128
Мясные белые соусы	129
Рыбные соусы	131
Грибные соусы	131
Сметанные соусы	132
Молочные соусы	132
Соусы на сливочном масле	132
Масляные смеси	133
Соусы на растительном масле	133
Заправки	134
Соусы на уксусе	134
Желе мясное или рыбное	136
Блюда и гарниры из овощей и грибов	137
Варка	137
Припускание	140
Жаренье	141
Тушение	143
Запекание	144
Консервированные овощные полуфабрикаты	145
Блюда и гарниры из круп, бобовых и макаронных изделий	146
Блюда и гарниры из круп	146
Каши	146
Жареные и запеченные изделия из круп	149
Блюда и гарниры из бобовых	149
Блюда из макаронных изделий	150
Крупяные концентраты	151
Блюда из рыбы и нерыбных продуктов моря	151
Блюда из рыб	151
Варка	152
Припускание	153
Жаренье	154
Тушение	156
Запекание	156
Нерыбные продукты моря	157
Блюда из мяса и птицы	160
Варка	162
Припускание	164
Жаренье	164
Тушение	168
Запекание	170

Блюда из яиц и творога	171
Блюда из яиц	171
Варка	171
Жаренье	172
Запекание	173
Блюда из творога	173
Варка	174
Жаренье	174
Запекание	175
Холодные блюда и закуски	175
Салаты	176
Винегреты	177
Блюда и закуски из овощей и грибов	178
Блюда и закуски из мяса	178
Блюда и закуски из рыбы	180
Бутерброды	181
Горячие закуски	182
Сладкие блюда, горячие и холодные напитки	183
Сладкие блюда	183
Кисели	183
Компоты.	184
Желе	185
Муссы, самбуки	186
Кремы	186
Мороженое	187
Воздушные пироги	187
Пудинги	188
Напитки	188
Тонизирующие напитки	188
Молоко и молочные напитки	189
Фруктово-ягодные напитки	189
Напитки с вином	190
Мучные изделия	190
Дрожжевое тесто	191
Пресное (бездрожжевое) тесто	193
Полуфабрикаты из муки (тесто)	195
Отделочные полуфабрикаты	195
Мучные блюда	197
Мучные кулинарные изделия	199
Сдобные хлебобулочные изделия	201
Мучные кондитерские изделия	201
Замороженная и охлажденная кулинарная продукция	203
Замороженная кулинарная продукция	203
Охлажденная кулинарная продукция	206
Глава V. Меню	207
Глава VI. Особенности лечебного, профилактического питания и питания отдельных групп населения	212
Глава VII. Контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий	218
Контроль, осуществляемый на предприятии	220
Лабораторный контроль	221
Приложения	223
Литература	228

ПРЕДИСЛОВИЕ

Общественное питание в нашей стране является отраслью народного хозяйства. Оно способствует экономии материальных и трудовых ресурсов, создает условия для перестройки быта советских людей на коммунистических началах. Поэтому на всех этапах социалистического строительства партия и правительство уделяли большое внимание развитию и улучшению общественного питания.

Ответственные задачи поставлены перед работниками общественного питания XXV съездом КПСС. В десятой пятилетке необходимо значительно повысить качество, биологическую ценность и вкусовые достоинства продуктов питания, улучшить их ассортимент. Высокими темпами должно развиваться производство высококачественных продуктов детского и диетического питания, полуфабрикатов и кулинарных изделий, консервированных блюд с повышенной степенью готовности и др.

Дальнейшее развитие отрасли и выполнение поставленных перед нею задач во многом зависит от подготовки квалифицированных кадров, способных правильно руководить и повышать эффективность хозяйственной деятельности предприятий и организаций общественного питания, — экономистов, технологов, механиков и других специалистов.

Для управления современными механизированными предприятиями общественного питания нужны специалисты, владеющие не только необходимыми экономическими знаниями, но и имеющие соответствующую техническую подготовку, поскольку массовое производство продуктов общественного питания высокого качества наряду с экономической целесообразностью требует технической обоснованности способов и приемов технологической обработки сырья.

Среди технических дисциплин важное значение имеет технология производства продуктов общественного питания, которая является наукой о способах технологической обработки пищевых продуктов для приготовления различных блюд и кулинарных изделий.

При технологических процессах приготовления блюд и кулинарных изделий используются физические (механические, тепловые и др.) и химические способы обработки продуктов, которые обычно объединяют общим термином — кулинарная обработка продуктов. При кулинарной обработке продуктов происходят сложные физико-химические изменения и превращения входящих в их состав пищевых веществ. В результате этих процессов продукты приобретают определенные вкус, цвет, аромат и консистенцию, присущие тем или иным готовым изделиям.

Условно принято подразделять кулинарную обработку продуктов на первичную, целью которой является получение из сырья полуфабрикатов, и тепловую, которой подвергается большинство полуфабрикатов для доведения их до готовности.

В современных условиях в общественном питании все шире развивается специализация предприятий с разделением первичной и тепловой обработки продуктов во времени и пространстве. Это дает возможность повышать технико-экономическую эффективность производства, использовать рациональную технологию, улучшать качество выпускаемой продукции. Последовательный перевод предприятий на работу с полуфабрикатами позволяет улучшать их хозяйственную деятельность.

Дальнейшее развитие общественного питания должно сопровождаться усилением его профилактической роли в сохранении здоровья и повышении трудоспособности населения. Институтом питания Академии Медицинских наук СССР для различных групп населения разработаны научно обоснованные величины физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии. Эти величины следует учитывать при организации и планировании производства кулинарной продукции.

Цель учебного пособия — ознакомить экономистов общественного питания с научными основами рационального питания и технологией производства продуктов общественного питания. Материалы изложены в соответствии с программой курса «Технология производства продуктов общественного питания» для экономистов общественного питания.

Глава I

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ПИТАНИЯ

ПИТАНИЕ И ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА

Жизнедеятельность человека неразрывно связана с питанием. Пища необходима для получения энергии, для построения и восстановления тканей, для осуществления физиологических процессов.

Пищевые вещества в желудочно-кишечном тракте, тканях и клетках подвергаются сложным химическим изменениям: часть из них входит в состав клеток и тканей, часть окисляется, обеспечивая организм энергией. Наряду с реакциями синтеза или восстановления тканевых элементов (ассимиляция) в организме непрерывно протекают процессы разрушения входящих в его состав структур (диссимиляция). Динамическое равновесие этих процессов обеспечивает относительное постоянство массы тела человека и состава его тканей.

Совокупность процессов ассимиляции и диссимиляции, протекающих в организме и обеспечивающих его жизнедеятельность, носит название обмена веществ, или метаболизма. Различают белковый, углеродный, жировой, витаминный, минеральный, водный обмены веществ, а также энергетический.

Обмен веществ является главным свойством, отличающим живое от неживого. Определение жизни, данное Ф. Энгельсом, — «жизнь — это способ существования белковых тел, существенным моментом которого является постоянный обмен веществ с окружающей их внешней природой, причем с прекращением этого обмена веществ прекращается и жизнь, что приводит к расщеплению белка», — отражает суть обмена в живом организме. Интересно отметить, что белковые вещества печени и плазмы крови человека обновляются наполовину в течение 15—20 дней, а белки кожи и скелета — 158 дней.

Непрерывное обновление человеческого организма требует своевременного обеспечения его биологически полноценной пищей, соответствующей физиологическим потребностям. Последние обусловлены определенными условиями труда, быта и климатическими особенностями.

Биологическая ценность продуктов определяется содержанием в них белков, жиров, углеводов, витаминов и других факторов питания, а также степенью их усвояемости. По данным Института питания АМН СССР, средняя усвояемость белков составляет 84,5%, жиров — 94,0 и углеводов — 95,6%. Калорийность основных компонентов пищи неодинакова. При окислении в организме 1 г углеводов выделяется в среднем 4,1 ккал, жиров — 9,3, белков — от 4,1 до 4,3 ккал. Институт питания определен химический состав и рассчитана калорийность важнейших продуктов питания.

Питание, при котором покрываются физиологические потребности организма и обеспечивается нормальный метаболизм, называется рациональным. Основными характеристиками такого питания являются сбалансированность и режим.

СБАЛАНСИРОВАННОСТЬ ПИТАНИЯ

В соответствии с принципом сбалансированного питания различные пищевые вещества (белки, жиры, углеводы и др.) должны содержаться в рационах питания в определенных оптимальных соотношениях. Особое внимание должно быть уделено таким веществам, которые не синтезируются в организме человека или синтезируются с недостаточной скоростью и в недостаточных количествах, но необходимы для нормального обмена. К таким веществам, называемым эссенциальными, относятся некоторые аминокислоты, полиненасыщенные жирные кислоты, витамины.

Белки. Белки относят к важнейшим пищевым веществам, которые организм использует главным образом для осуществления пластических процессов. Белки — главные компоненты клеток и тканей тела человека. Такие специфические белки, как ферменты, гормоны, нуклеопротеиды, антитела, являются регуляторами сложнейших биохимических процессов. В меньшей степени они участвуют в покрытии энергетических затрат.

Единственным источником этих веществ для организма служат белки пищи или их структурные элементы, так как животный организм не может синтезировать белки из небелковых факторов питания (углеводы, жиры и др.). Поэтому количественный и качественный состав белков, содержащихся в продук-

тах питания, должен удовлетворять физиологическим потребностям человека.

Институтом питания разработаны величины физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии для различных групп населения, согласно которым суточная потребность в белке взрослого человека массой 70 кг составляет примерно 100 г, т. е. около 1,5 г на 1 кг массы тела. В зависимости от возраста человека и характера выполняемой им работы эти величины могут изменяться. Так, для молодого растущего организма, беременных женщин, работников, занятых тяжелым физическим трудом, они несколько выше.

Для поддержания белкового равновесия и построения новых клеток и тканей в организме должны находиться все аминокислоты, из которых строятся белки тела человека.

Организм человека способен синтезировать лишь некоторые аминокислоты. Аминокислоты, которые не синтезируются в организме и должны поступать с пищей, называются незаменимыми (лизин, триптофан, фенилаланин, лейцин, изолейцин, метионин, треонин, валин). Для детей незаменимыми аминокислотами являются также аргинин и гистидин, так как синтез их в детском организме не обеспечивает полностью потребности в них.

Т а б л и ц а 1

Содержание незаменимых аминокислот в рационе
взрослого человека (по триптофану)

Аминокислоты	Дневное содержа- ние, г
Триптофан	1
Фенилаланин	2—4
Лейцин	4—6
Метионин	2—4
Валин	4
Треонин	2—3
Лизин	3—5
Изолейцин	3—4

Биологическая ценность белков пищи определяется сбалансированностью в них незаменимых аминокислот. Количественный состав и соотношение незаменимых аминокислот в дневном рационе человека, принятые в нашей стране, приведены в табл. 1.

Наиболее ценными по содержанию и составу незаменимых аминокислот являются белки продуктов животного происхождения (яйца, молоко, мясо, рыба), которые на 90—100% исполь-

зуются для построения собственных белков организма. Недостаточное содержание в белках большинства продуктов растительного происхождения лизина, метионина и триптофана снижает их биологическую ценность. Состав этих белков может быть улучшен за счет белков животного происхождения, которые дополняют их аминокислотный состав. В этом смысле целесообразно сочетание белков злаковых культур с белками молока и мяса (хлеб с молоком, гречневая каша с молоком, вареники с творогом, пирожки с мясом и др.).

Согласно современным представлениям о рациональном питании белки животного происхождения должны составлять в суточном рационе взрослого человека около 50—60% общего количества белков, при этом примерно $\frac{1}{2}$ часть их должны составлять белки молока и молочных продуктов. За счет белков пищи должно покрываться около 12—14% общей калорийности суточного рациона.

Недостаток белка в питании приводит к нарушению деятельности всех систем организма. При потреблении белков в количествах, превышающих физиологическую потребность организма, они могут в процессе обмена превращаться в жиры и углеводы, которые используются по назначению.

Жиры. Роль жиров в питании определяется их высокой калорийностью и участием совместно с белками в пластических процессах. Они являются структурными элементами клеток и тканей тела человека. Жир, входящий в состав клеточных структур, часто называют протоплазматическим, или структурным, в отличие от запасного, или резервного, который накапливается организмом в так называемых «жировых депо» (подкожный жировой слой, жир в брюшной полости).

Помимо высокой калорийности, биологическая ценность жиров определяется наличием в них жирорастворимых витаминов (А, Д, Е) и полиненасыщенных жирных кислот. Витамины А и Д содержатся в жирах животного происхождения, особенно много их в печени рыб и морских животных; в растительных маслах преобладает витамин Е.

Полиненасыщенные жирные кислоты — линолевая и арахидоновая — являются незаменимыми, так как их синтез в организме крайне ограничен. Они выполняют важную роль в обмене веществ: недостаток их в питании отрицательно сказывается на жизнедеятельности организма человека.

Линолевая кислота составляет до 50% и более всех жирных кислот, содержащихся в растительных маслах. Арахидоновая кислота содержится в жирах животного происхождения и отсутствует в растительных маслах.

Наиболее целесообразно в биологическом отношении содержание в жире 10% полиненасыщенных кислот, 30% насыщенных жирных кислот и 60% мононенасыщенной (олеиновой) кислоты. Близкий к указанному жирнокислотный состав имеют свиное сало, арахисовое и оливковое масло, а также некоторые виды маргаринов. Избыток в пище полиненасыщенных жирных кислот может оказывать неблагоприятное влияние на печень.

Калорийность жиров животного и растительного происхождения примерно одинаковая. По данным Института питания АМН СССР, на долю жиров должно приходиться около 30% калорийности дневного рациона человека, т. е. ежедневное потребление жиров с пищей должно составлять 90—100 г. С учетом потребности организма в полиненасыщенных жирных кислотах 30% потребляемого жира должно приходиться на растительные масла и 70% на животные жиры.

При определении пищевой ценности жиров необходимо учитывать степень их усвояемости в пищеварительном тракте человека. На усвояемость жиров оказывает влияние температура их плавления и доступность расщепления ферментами, поэтому жиры молока и растительные жиры перевариваются легче животных жиров с высокой температурой плавления.

Большое внимание в настоящее время уделяют содержащимся в жирах жироподобным веществам — фосфолипидам, холестерину и другим, которые активно участвуют в различных процессах жизнедеятельности организма. Потребность в фосфолипидах составляет около 5 г в сутки. В значительном количестве они содержатся в жирном мясе, желтках яиц и других продуктах. Холестерин поступает в организм с продуктами животного происхождения, а также синтезируется им.

Следует отметить, что жиры улучшают вкус пищи и вызывают длительное чувство насыщения, так как они перевариваются и всасываются медленнее других пищевых веществ.

Углеводы. Наряду с белками и жирами важную роль в питании человека играют углеводы, на долю которых приходится основная часть пищевого рациона. Такие углеводы, как крахмал и различные сахара, служат для организма основным источником энергии и покрывают приблизительно 60% калорийности дневного рациона. С увеличением физической нагрузки потребность в углеводах повышается. Помимо того, что они являются основными источниками энергии, углеводы в определенной мере участвуют в пластических процессах и входят в состав клеток и тканей организма человека. Им принадлежит важная роль в синтезе нуклеиновых кислот, аминокислот, глюкотеидов и других жизненно важных веществ.

Как и жиры, углеводы могут накапливаться в организме, но в меньших количествах. В печени углеводы откладываются в виде гликогена — животного крахмала — в количестве до 20% на сырую массу, в других тканях количество его не превышает десятых долей процента. Углеводы, поступающие в организм человека после насыщения печени гликогеном, «сгорают» или перерабатываются в жир и откладываются в виде запаса в «жировых депо».

Для покрытия энергетических затрат ткани и клетки организма постоянно расходуют глюкозу, которая непрерывно поступает в них из крови. В свою очередь содержание глюкозы в крови (80—120 мг в 100 мл) является весьма стабильным и поддерживается за счет поступления глюкозы с пищей или из гликогена печени. При больших физических нагрузках, когда расход энергии не покрывается за счет углеводов, организм для поддержания нормального уровня сахара в крови может перерабатывать в глюкозу жиры и белки.

Большую часть углеводов мы получаем с пищей в виде крахмала, который содержится в значительных количествах в продуктах растительного происхождения, меньшую часть — в виде различных сахаров. Содержание углеводов в рационе и соотношение в нем сахара и крахмала обусловлены энергетическими затратами организма. Для взрослых людей дневная потребность в углеводах составляет 350—500 г, из которых на долю сахаров должно приходиться 15—25%.

Соотношение простых сахаров и крахмала в рационе связано с особенностями усвоения их организмом. Простые сахара поступают в кровь вскоре после их приема, в то время как крахмал должен предварительно подвергнуться расщеплению до простых сахаров. Поэтому увеличение количества простых сахаров в рационе оправдано в случае интенсивной физической нагрузки, а для лиц, занимающихся умственным трудом, или пожилых количество простых сахаров не должно превышать 15—17% общего количества углеводов.

Помимо сахаров и крахмала, в продуктах растительного происхождения содержатся полисахариды, весьма ограниченно перевариваемые в желудочно-кишечном тракте человека — клетчатка и пектиновые вещества. Клетчатка и нерастворимые пектиновые вещества образуют остов растительных тканей, а растворимые пектиновые вещества содержатся в клеточном соке. В связи с весьма ограниченной перевариваемостью клетчатку и пектиновые вещества отнесли к балластным веществам. Однако они имеют определенное значение в питании человека, так как в процессе пищеварения выполняют роль регуляторов двигатель-

ной функции кишечника. Наличие этих веществ придает перевариваемым массам необходимые объем и консистенцию и способствует нормальному опорожнению кишечника. Они нормализуют также микрофлору кишечника, а пектиновые вещества, кроме того, связывают тяжелые металлы и выводят их из организма. Суточная потребность в балластных веществах для взрослого человека составляет около 25 г.

Минеральные вещества. Минеральные вещества играют важную роль в жизнедеятельности организма человека. Они участвуют во всех обменных процессах, протекающих в организме. Кроме того, минеральные вещества оказывают большое влияние на гидрофильные свойства тканевых белков, поддерживают постоянный солевой состав крови и осмотическое давление жидких сред организма, участвуют в пластических процессах (кальций и фосфор являются основными структурными элементами костной ткани), в процессах кроветворения (железо, медь, кобальт), обмена белков, углеводов и др. Поэтому потеря минеральных веществ с мочой, потом и экскрементами должна быть уравновешена поступлением равного количества их с пищей. Для нормального минерального обмена взрослому человеку в сутки необходимо потреблять (в г): хлора 5—7, фосфора 1,0—1,5, натрия 4—6, калия 2,5—5, кальция 0,8—1,0, магния 0,3—0,5, железа 0,015—0,02.

Можно говорить о сбалансированности в питании кальция, фосфора и магния, которая определяется отношением кальция и фосфора как 1:1,5 и кальция и магния как 1:0,6. Подобная сбалансированность кальция, фосфора и магния имеет место в молоке, овощах и фруктах. Однако следует иметь в виду, что в двух последних видах продуктов содержание этих веществ невелико.

Потребность в натрии и хлоре удовлетворяется за счет потребления их с продуктами, а также в результате подсаливания пищи. Избыточное потребление соли способствует удержанию в организме большого количества воды.

Вода. Вода является составной частью всех клеток нашего организма. Она является жидкой основой крови и лимфы и служит средой, в которой протекают все биохимические реакции. Без воды невозможно пищеварение и удаление из организма продуктов обмена. Она играет важную роль в терморегулировании организма.

За сутки организм теряет с мочой, потом и выдыхаемым воздухом в среднем около 2,5 л воды. Эти потери должны восполняться равным количеством потребляемой воды. В водном балансе организма питьевая вода (чай, кофе и др.) составляет

0,8—1,0 л, вода, содержащаяся в первых блюдах, — 0,25—0,5 л, в прочих блюдах или продуктах — около 0,7 л и образующаяся в самом организме — 0,3—0,4 л, т. е. всего 2,0—2,6 л. При окислении в организме 100 г жира образуется 107 мл воды, 100 г углеводов — 55 мл и 100 г белков — 41 мл.

Витамины. Обязательной составной частью пищи являются витамины. Обладая высоким биологическим действием, они регулируют процессы обмена веществ и жизнедеятельности организма. Ежедневная потребность взрослого человека в некоторых витаминах приведена в табл. 2.

Таблица 2

Средняя потребность взрослого человека в некоторых витаминах

Витамины	А	В ₁	В ₂	В ₆	В ₁₂	С	РР	Е	К
Количество, мг	1,5—2,5	1,5—2,0	2,0—2,5	2—3	0,005—0,8	75—80	15—25	2—6	2

При длительном отсутствии в пище витаминов возникают заболевания, которые называются авитаминозами (отсутствие одного витамина) или полиавитаминозами (отсутствие нескольких витаминов).

В настоящее время такие формы заболевания встречаются сравнительно редко, чаще наблюдаются расстройства организма, связанные с недостатком в пище витаминов, — гиповитаминозы. Характерным признаком гиповитаминозов являются повышенная утомляемость, слабость, пониженная работоспособность, предрасположение к простудным и инфекционным болезням.

Эти явления часто наблюдаются весной и связаны с недостатком в питании витамина С, так как содержание его в овощах, которые являются основными источниками витамина С, в процессе их хранения снижается. Например, в картофеле с октября по май количество витамина С снижается приблизительно вдвое, а в капусте за шесть месяцев хранения разрушается 20—40% витамина С. Поэтому в зимнее, и особенно в весеннее, время для обеспечения организма необходимым количеством витамина С, помимо строгого соблюдения технологических процессов приготовления пищи, следует витаминизировать ее путем широкого использования зелени, кристаллического витамина С, отвара шиповника и др.

Одним из главных источников витаминов группы В является хлеб из муки грубого помола, содержание которого в дневных рационах должно составлять 150—250 г.

Средняя потребность взрослого человека в пищевых веществах
(формула сбалансированного питания взрослых по А. А. Покровскому)

Пищевое вещество	Дневная потребность
Вода (в мл)	1750—2200
в том числе:	
питьевая (вода, чай, кофе и т. д.)	800—1000
в супах	250—500
в продуктах питания	700
Белки (в г)	80—100
в том числе:	
животные	50
Незаменимые аминокислоты (в г):	
триптофан	1
лейцин	4—6
изолейцин	3—4
валин	4
треонин	2—3
лизин	3—5
метионин	2—4
фенилаланин	2—4
Заменимые аминокислоты (в г):	
гистидин	2
аргинин	6
цистин	2—3
тирозин	3—4
аланин	3
серин	3
глутаминовая кислота	16
аспаргиновая кислота	6
пролин	5
гликокол	3
Углеводы (в г)	400—500
в том числе:	
крахмал	400—450
сахар	50—100
органические кислоты (молочная, лимонная и т. д.)	2
балластные вещества (клетчатка и пектин)	25
Жиры (в г)	80—100
в том числе:	
растительные	20—25
полиненасыщенные жирные кислоты	3—6
холестерин	0,3—0,6
фосфолипиды	5
Минеральные вещества (в мг):	
кальций	800—1000
фосфор	1000—1500
натрий	4000—6000
калий	2500—5000

Пищевое вещество	Дневная потребность
Минеральные вещества (в мг):	
хлориды	5000—7000
магний	300—500
железо	15
цинк	10—15
марганец	5—10
хром	2—2,5
медь	2
кобальт	0,1—0,2
молибден	0,5
селен	0,5
фториды	0,5—1,0
йодиды	0,1—0,2
Витамины (в мг):	
С (аскорбиновая кислота)	70—100
В ₁ (тиамин)	1,5—2,0
В ₂ (рибофлавин)	2,0—2,5
РР (никотиновая кислота)	15—25
В ₃ (пантотенат)	5—10
А (различные формы)	1,5—2,5
В ₆ (пиридоксин)	2—3
В ₁₂ (кобаламин)	0,005—0,08
биотин (витамин Н)	0,15—0,3
холин	500—1000
Д (различные формы)	0,04 (300—400 МЕ для детей)
Р (рутин)	25
В ₉ (фолиевая кислота)	0,1—0,5
Е (различные формы)	10—30
липоевая кислота	0,5
инозит	500—1000
Общая калорийность (в ккал)	3000

Потребность в пищевых веществах. В табл. 3 приведены величины средней дневной потребности взрослого человека в различных пищевых веществах. Эти величины должны быть дифференцированы в зависимости от энергетических затрат и вида трудовой деятельности человека, а также с учетом его пола и других особенностей.

Институтом питания АМН СССР предложены следующие величины содержания основных пищевых веществ в суточных рационах питания (табл. 4, 5, 6).

Для расчета содержания основных пищевых веществ в дневном рационе взрослого человека, труд которого не требует зна-

Таблица 4

Суточная потребность в калориях взрослого трудоспособного населения
(по различным группам интенсивности труда)

Основные группы	Возрастные группы, лет	Мужчины				Женщины			
		население городов с развитым коммунальным обслуживанием	население городов и сел с менее развитым коммунальным обслуживанием	с учетом дополнительных энергозатрат, связанных с активными формами отдыха		население городов с развитым коммунальным обслуживанием	население городов и сел с менее развитым коммунальным обслуживанием	с учетом дополнительных энергозатрат, связанных с активными формами отдыха	
				население городов с развитым коммунальным обслуживанием	население городов с менее развитым коммунальным обслуживанием			население городов с развитым коммунальным обслуживанием	население городов и сел с менее развитым коммунальным обслуживанием
I	От 18 до 40	2800	3000	3100	3300	2400	2600	2650	2850
	От 40 до 60	2600	2800	2800	3000	2200	2400	2350	2550
II	От 18 до 40	3000	3200	3300	3500	2550	2750	2800	3000
	От 40 до 60	2800	3000	3000	3200	2350	2550	2500	2700
III	От 18 до 40	3200	3400	3500	3700	2700	2900	2950	3150
	От 40 до 60	2900	3100	3100	3300	2500	2700	2650	2850
IV	От 18 до 40	3700	3900	4000	4200	3150	3350	3400	3600
	От 40 до 60	3400	3600	3600	3800	2900	3100	3050	3250

чительного физического напряжения, разработана типовая сбалансированная единица в 1000 ккал (табл. 7).

В табл. 8 приведен пример подсчета затрат энергии при занятии умственным трудом и малоподвижном образе жизни.

На общий энергетический баланс и соотношение вводимых в рационы пищевых веществ могут оказывать влияние климатические особенности местности. В северных районах калорийность рационов следует повышать за счет увеличения содержания

Таблица 5

Потребность в белках, жирах и углеводах для основных групп
взрослого населения городов с развитым коммунальным обслуживанием
(г в день)

Группы и сивности труда	Пол и возраст лет	Белки		Жиры		Углеводы
		всего	в том числе животные	всего	в том числе растительные	
II	Мужчины:					
	от 18 до 40	96	58	90	27	382
	от 40 до 60	89	53	81	25	355
	Женщины:					
III	от 18 до 40	82	49	77	23	329
	от 40 до 60	75	45	70	21	303
	Мужчины:					
	от 18 до 40	99	54	97	29	413
IV	от 40 до 60	92	50	91	27	385
	Женщины:					
	от 18 до 40	84	46	82	25	352
	от 40 до 60	77	43	76	23	324
	Мужчины:					
	от 18 до 40	102	56	103	31	445
	от 40 до 60	93	51	94	28	401
	Женщины:					
	от 18 до 40	86	47	87	26	375
	от 40 до 60	79	44	81	25	347
	Мужчины:					
	от 18 до 40	108	54	120	36	522
	от 40 до 60	100	50	110	33	480
	Женщины:					
	от 18 до 40	92	46	102	30	444
	от 40 до 60	85	43	94	28	409
	Мужчины:					
	от 60 до 70	80	48	76	27	320
	старше 70	75	45	71	25	300
	Женщины:					
	от 60 до 70	71	43	67	23	288
	старше 70	68	41	63	22	277
	Студенты:					
	мужчины	113	68	106	32	451
	женщины	96	58	90	27	383
	Мужчины, занятые очень тяжелым физическим трудом	132	66	145	43	637
	Спортсмены в дни напряженных тренировок и соревнований:					
	мужчины	154—171	77—86	145—161	44—48	615—683
	женщины	120—137	60—69	113—129	34—39	477—546

I группа — лица, работа которых не связана с затратой физического труда или требует незначительных физических усилий.

II группа — работники механизированного труда и сферы обслуживания, труд которых не требует большого физического напряжения.

III группа — работники механизированного труда и сферы обслуживания, труд которых связан со значительными физическими усилиями.

IV группа — работники немеханизированного или частично механизированного труда средней и большой тяжести.

Таблица 6

Суточная потребность в белках, жирах, углеводах (в г)
и калориях детей и подростков

Возраст	Белки		Жиры		Углеводы	Килокалории
	всего	в том числе животные	всего	в том числе растительные		
От 6 мес. до 1 года ¹	25	20—25	25	—	113	800
От 1 года до 1,5 лет	48	36	48	—	160	1300
От 1,5 года до 2 лет	53	40	53	5	192	1500
От 3 до 4 лет	63	44	63	8	233	1800
От 5 до 6 лет	72	47	72	11	252	2000
От 7 до 10 лет	80	48	80	15	324	2400
От 11 до 13 лет	96	58	96	18	382	2850
От 14 до 17 лет:						
юноши	106	64	106	20	422	3150
девушки	93	56	93	20	367	2750

¹ В эти величины не включены белки, жиры и углеводы, получаемые с материнским молоком.

Таблица 7

Мегакалория, сбалансированная по основным пищевым
и биологически активным веществам

На 1000 ккал приходится

Белки:		В ₉ (фолиевая кислота) . . .	0,1
по калорийности (ккал)	164	холин	250
по количеству (г) . . .	40	биотин	0,08
Жиры:		инозит	250
по калорийности (ккал)	328	В ₁₂ (кобаламин)	0,002
по количеству (г) . . .	35	А (различные формы) . . .	0,5
Углеводы:		Е (различные формы) . . .	8
по калорийности (ккал)	508	К (различные формы) . . .	0,6
по количеству (г) . . .	124	Д (различные формы) . . .	в МЕ 100
Витамины (мг):			(для де-
С (аскорбиновая кисло-	20	Минеральные вещества (мг):	тей)
та)		кальций	300
Р (биофлавоноиды) . . .	10	фосфор	500
В ₁ (тиамин)	0,7	магний	200
В ₂ (рибофлавин)	0,8	железо	5
РР (никотиновая кисло-	6,5	натрий	1500
та)		калий	1000
В ₃ (пантотенат)	4—5	хлориды	1500
В ₆ (пиридоксин)	1		

337839(2)
155

ЦЕНТРАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА
им. Л. Н. Толстого

Таблица 8

Хронометраж и подсчет затрат энергии (в ккал) при занятии умственным трудом и малоподвижном образе жизни

Ночной сон	$7 \text{ ч} \times 65 = 455$
Утренний туалет	$40 \text{ мин (0,7 ч)} \times 102 = 71$
Завтрак	$20 \text{ мин (0,3 ч)} \times 99 = 30$
Следование на работу	$30 \text{ мин (0,5 ч)} \times 112 = 56$
Служебная работа	$8 \text{ ч} \times 106 = 848$
Возвращение с работы	$30 \text{ мин (0,5 ч)} \times 112 = 56$
Обед	$30 \text{ мин (0,5 ч)} \times 100 = 50$
Отдых	$1 \text{ ч} \times 85 = 85$
Домашняя учеба	$3 \text{ ч} \times 90 = 270$
Ужин	$30 \text{ мин (0,5 ч)} \times 100 = 50$
Отдых, чтение	$1 \text{ ч} \times 85 = 85$
Другие виды домашней работы или прогулка	$1 \text{ ч} \times 157 = 157$
Итого	$24 \text{ ч} = 2213 \text{ ккал}$

в них жира и незначительного снижения количества углеводов; в южных районах соотношение между жиром и углеводами рекомендуется смещать в сторону увеличения последних.

Производство сбалансированной кулинарной продукции является важнейшей задачей предприятий общественного питания.

РЕЖИМ ПИТАНИЯ

Прием пищи должен протекать в условиях, обеспечивающих максимальную ее усвояемость. Значительное влияние на степень усвояемости пищи оказывает режим питания, т. е. число приемов пищи, перерывы между ними и распределение рациона по отдельным приемам пищи. Наиболее благоприятным является четырехразовое питание, хотя большее распространение получило трехразовое. Одно- и двухразовый прием пищи недопустим, так как в этом случае возникает диспропорция между количествами съеденной пищи и выделенного желудочного сока, что ведет к неполному перевариванию пищи. Кроме того, потребление большого количества пищи за один прием вызывает чрезмерное растяжение желудка.

Трехразовый режим питания предусматривает завтрак, обед и ужин, четырехразовый — дополнительно второй завтрак или полдник и, наконец, пятиразовый — два завтрака, обед, полдник и ужин.

Должна существовать тесная взаимосвязь между приемами пищи и энергетическими затратами организма. Однако при любом режиме питания каждый прием пищи должен происходить в одно и то же время, что способствует закреплению секреторного рефлекса, а следовательно, повышению аппетита и улучшению усвояемости пищи.

Основная цель завтрака — подготовить организм к интенсивной трудовой деятельности, обеспечив его необходимыми для этого пищевыми веществами. Уже через 2—3 ч после приема пищи продукты переваривания всасываются в организме и используются в качестве источника энергии. При четырехразовом питании калорийность первого завтрака (до работы) должна составлять 25—30% общей калорийности суточного рациона. На завтрак можно давать мясные и рыбные блюда с гарниром из овощей или круп, салат, винегрет, яйцо, молочные рассыпчатые каши, овощные или крупяные котлеты и т. д. Ежедневно рекомендуется сливочное масло. Для активизации пищевого центра можно включать рыбную и мясную гастрономию. Заканчивать завтрак следует стаканом чая, кофе, молока.

Второй завтрак совпадает с перерывом в работе. Чтобы процесс переваривания пищи не оказывал отрицательного влияния на работоспособность работника после перерыва, калорийность второго завтрака должна составлять 12—15% суточного рациона. Состоит он из стакана жидкости (чай, кофе, кефир) и булочки или бутерброда.

Основная часть суточного рациона (35—40%) приходится на обед, который после окончания рабочего дня должен восполнить многообразные затраты, происшедшие в организме. Как и при первом завтраке, для активизации пищевого центра обед желательно начинать с различных закусок (салат, винегрет и др.), за которыми следует горячее первое блюдо, также возбуждающее аппетит, так как оно содержит экстрактивные вещества, усиливающие секрецию желудочного сока. В обильном поступлении желудочного сока особенно нуждаются вторые блюда (мясные, рыбные и др.). Жареные вторые блюда возбуждают аппетит и активизируют секреторную деятельность желудка. Перед окончанием приема пищи секрецию желудочного сока необходимо затормозить. Этому способствует сладкое блюдо (компот, кисель, фрукты), которыми завершается обед.

На ужин приходится 15—20% калорийности дневного рациона. Принимается он за 1,5—2 ч до сна и состоит из легко перевариваемых продуктов питания (молочные, крупяные, овощные блюда) и горячего напитка. На ужин не следует давать возбуждающих нервную систему блюд: острых закусок, креп-

кого чая, кофе и др. Нежелательно также включать блюда из мяса вследствие активного влияния его на процессы возбуждения и торможения в высших отделах центральной нервной системы, что нарушает нормальный отдых организма в ночные часы.

При широко распространенном трехразовом питании на завтрак рекомендуется 30%, на обед 45 и на ужин 25% суточного рациона. Независимо от режима питания калорийность отдельных приемов пищи не должна отклоняться в сторону увеличения или уменьшения более чем на 10%, а суточного рациона на 5%.

Значительное влияние на степень усвояемости пищи оказывает скорость ее приема. Так, на завтрак и ужин целесообразно отводить 20—30 мин, на обед — 30—45 мин.

Чувство насыщения или сытости зависит от времени нахождения пищи в желудке. Сравнительно быстро переходят из желудка в кишечник блюда, богатые углеводами (каши) и балластными веществами (овощи, фрукты), и более продолжительное время задерживаются в нем блюда, богатые белками, и особенно жирами (табл. 9). Поэтому в рационах питания продукты, богатые углеводами, следует правильно сочетать с продуктами, содержащими белки и жиры.

Таблица 9

Время переваривания некоторых продуктов в желудке в ч

	Количество пищи, прошедшей через желудок, %		
	1.5	3.0	4.5
Пища, богатая углеводами:			
а) густая каша из овсяных хлопьев	75	95	—
б) 40 г хлеба и 100 г фиников	60	95	—
Пища, богатая белками:			
а) вареная треска	30	85	95
б) тушеное мясо	40	80	90
Пища, богатая жирами:			
а) сливки 32%-ной жирности	25	40	70
б) оливковое масло	25	50	60

Глава II

ОБЩИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА КУЛИНАРНОЙ ПРОДУКЦИИ

ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА КУЛИНАРНОЙ ПРОДУКЦИИ И ПУТИ ЕГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ

ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

Организация технологического процесса на предприятиях общественного питания обусловливается техническими возможностями и экономической целесообразностью. Существуют предприятия, на которых технологический процесс осуществляется во всей полноте, начиная с приема и хранения сырья и заканчивая реализацией готовой продукции, и предприятия со специализированными технологическими процессами. При специализации процесса на одних предприятиях осуществляется централизованное производство полуфабрикатов, а на других — производство из полуфабрикатов готовой продукции и ее реализация либо на одних предприятиях осуществляется централизованное производство готовой пищи, а на других — ее реализация.

При частичной специализации технологического процесса на производстве одновременно используются сырье и полуфабрикаты, а продукция реализуется через собственные торговые подразделения и иные предприятия.

Примерная схема классификации предприятий общественного питания по производственно-торговому признаку представлена в табл. 10.

Крупные предприятия имеют цеховую структуру. Цеха специализируют по видам перерабатываемого сырья и изготавливаемой продукции; их количество и функции зависят также от специализации и мощности предприятия. Наиболее часто выделяют мясной, рыбный, овощной, горячий, холодный и кондитерский

Таблица 10

**Классификация предприятий общественного питания
по производственно-торговому признаку**

Предприятия, имеющие производство		Предприятия, не имеющие производства
предприятия без торговых залов	предприятия с торговыми залами	предприятия с торговыми залами
Изготавливающие полуфабрикаты или готовую продукцию: фабрики-заготовочные комбинаты полуфабрикатов специализированные заготовочные цеха кулинарные фабрики фабрики быстрозамороженных блюд специализированные кулинарные цеха	Работающие на сырье, полуфабрикатах, готовой продукции: фабрики-кухни комплексные предприятия столовые-заготовочные рестораны столовые-догоготовочные вагоны-рестораны кафе закусочные буфеты домовые кухни	Работающие на готовой продукции: столовые - раздаточные буфеты с отпуском горячей пищи бары магазины кулинарии и полуфабрикатов

цеха. В первых трех — заготовочных — осуществляют переработку сырья и изготовление полуфабрикатов, а в трех последних — доготовочных — изготавливают готовую продукцию.

Складское, тарное, санитарно-техническое и некоторые другие хозяйства относят к вспомогательным службам.

Поступающие на предприятия общественного питания продовольственные товары можно, с известной степенью условности, подразделить на сырье, полуфабрикаты и готовые к употреблению товары.

Сырье — продукты, изготовление готовой кулинарной продукции из которых осуществляется по полной технологической схеме.

Полуфабрикаты — продукты, изготовление готовой кулинарной продукции из которых осуществляется по сокращенной технологической схеме. В зависимости от обработки полуфабрикаты могут иметь различную степень готовности.

Готовые к потреблению товары — продукты, которые реализуют в качестве готовой продукции после порционирования. Некоторые из них могут быть реализованы потребителю

без порционирования в качестве покупных товаров (кефир, молоко и др.).

Те продукты, которые перед реализацией подвергаются первичной или тепловой обработке, составляют продукцию собственного производства. Продукты и товары, которые реализуют без кулинарной обработки, носят название покупных товаров.

Продукция собственного производства в свою очередь подразделяется:

а) по характеру сырья — блюда из картофеля, овощей, грибов, круп, бобовых, яиц, рыбы, мяса, из домашней птицы, дичи, а также кролика, мучные изделия;

б) по способу обработки — блюда и изделия из вареных, жареных, припущенных, тушеных, запеченных продуктов;

в) по характеру производства — блюда и изделия массового изготовления, фирменные, банкетные;

г) по характеру реализации — скомплектованная продукция (обеда, завтраки, ужины);

д) по очередности потребления — закуски, первые блюда, вторые блюда, третьи блюда (сладкое, десерт);

е) по национальным особенностям — украинские, белорусские, грузинские, молдавские и др.

Помимо готовой кулинарной продукции, предприятия общественного питания изготавливают и реализуют различные полуфабрикаты.

На разных стадиях технологического процесса появляются отходы, которые в зависимости от последующего использования подразделяют на пищевые, кормовые и технические.

Пищевые отходы после соответствующей обработки используют в пищу (икра и молоки рыб, хрящи осетровых рыб, ботва свеклы и др.).

Кормовые отходы используют на корм скоту. Они состоят из остатков готовой пищи и очистков овощей, кроме картофельных, которые следует использовать на изготовление крахмала.

Технические отходы (кости, жир из промывных вод и др.) перерабатываются промышленностью с целью получения промышленных товаров.

Сокращение количества отходов и наиболее полное использование их — один из показателей правильной организации технологического процесса на предприятиях общественного питания.

В настоящее время большая часть предприятий общественного питания работает на сырье или с частичным использованием полуфабрикатов. Принципиальная схема технологического процесса производства блюд и кулинарных изделий на предприя-

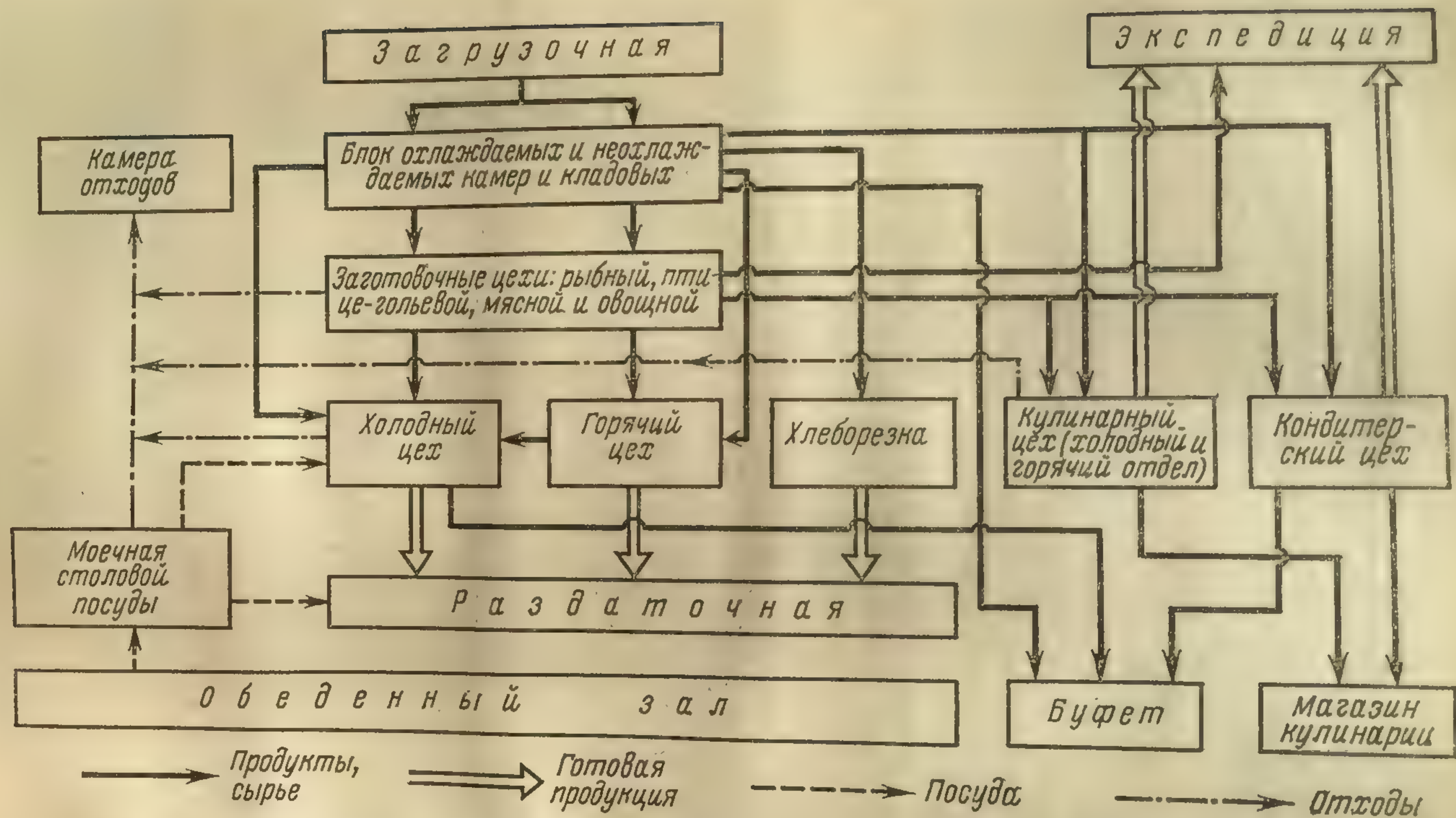


Рис. 1. Схема технологических потоков сырья, готовой продукции, посуды и отходов на предприятии, работающем на сырье

тациях общественного питания, работающих на сырье, включает четыре основные стадии.

1. Прием и хранение сырья. Поступающие на предприятие сырье и другие продукты проверяют по качеству и сортности в соответствии с действующими стандартами и техническими

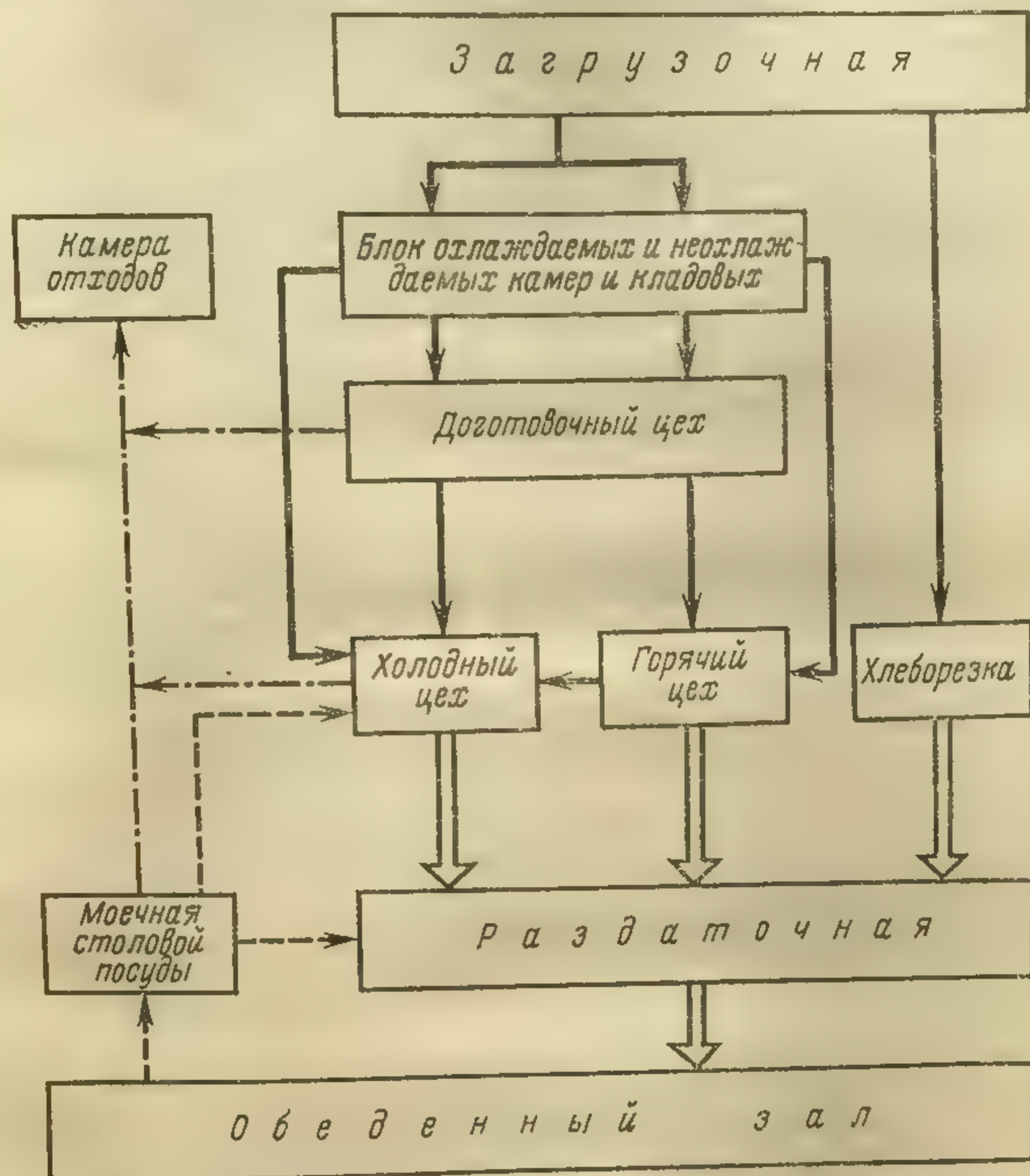


Рис. 2. Схема технологических потоков полуфабрикатов, готовой продукции, посуды и отходов на предприятии, работающем на полуфабрикатах

условиями и хранят в специально оборудованных складских помещениях.

2. Первичная обработка сырья. Задача первичной обработки сырья — изготовление полуфабрикатов для приготовления блюд и кулинарных изделий.

3. Приготовление готовых к потреблению блюд и кулинарных изделий.

4. Реализация продукции. Полуфабрикаты и готовую продукцию реализуют через торговые залы, буфеты, магазины «Кулинария» и реже — посредством отпуска на дом.

На рис. 1 приведена схема технологических потоков сырья, готовой продукции, посуды и отходов на предприятии, работающем на сырье.

Сравнительно небольшие масштабы производства отдельных предприятий общественного питания ограничивают или исключают возможность широкой механизации и автоматизации технологического процесса, не позволяют полностью загружать и эффективно использовать установленное на предприятиях оборудование, механизировать многие трудоемкие операции.

Постадийная специализация производства, при которой на одних предприятиях вырабатывают полуфабрикаты, а на других производят из них готовую продукцию, позволяет внедрять промышленные методы приготовления пищи и удешевлять стоимость питания. При этом, помимо механизации отдельных трудоемких процессов, особенно первичной обработки сырья, создаются возможности для разумного использования отходов, сокращения издержек производства и др. Так, затраты труда на изготовление мясных полуфабрикатов на фабриках-заготовочных в 2,5 раза меньше, чем в столовых, работающих на сырье.

Перспективным направлением в дальнейшей специализации производства является централизованное изготовление замороженной и охлажденной кулинарной продукции и обеспечение ею столовых-доготовочных.

Схема технологических потоков полуфабрикатов, готовой продукции, посуды и отходов на предприятии, работающем на полуфабрикатах, приведена на рис. 2.

РЕЦЕПТУРНЫЕ СПРАВОЧНИКИ

Вся продукция предприятий общественного питания производится по определенным рецептурам, сведенным в специальные Сборники рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания. В рецептурах приводятся набор и количество продуктов, входящих в блюдо, способ их обработки, выход, правила отпуска готовых изделий. Часто набор и количество продуктов, необходимых для приготовления блюда, называют раскладкой.

Приводимые в Сборниках нормы расхода сырья и выхода полуфабрикатов и готовых изделий носят официальный характер: по ним работают все предприятия общественного питания страны.

В ныне действующем «Сборнике рецептов блюд и кулинарных изделий», утвержденном приказом Министерства торговли СССР от 6 декабря 1951 г., приводится более 1500 различных рецептов. Многие из них содержат сведения о приготовлении и порядке отпуска блюд, что позволяет унифицировать технологические процессы на различных предприятиях и повышать качество готовой продукции.

Первые две колонки Сборника дают возможность готовить блюда с использованием ценного сырья, деликатесных и сезонных продуктов. Третья колонка предусматривает изготовление сравнительно недорогих, несложных, но одновременно достаточно полноценных в пищевом отношении блюд и изделий.

В Сборнике приведены примеры наиболее удачного сочетания основных продуктов.

В 1973 г. издательством «Экономика» был издан «Сборник рецептов блюд для предприятий общественного питания на производственных предприятиях и в учебных заведениях». Сборник включает блюда массового спроса, большей частью в двух вариантах с различными нормами вложения отдельных продуктов и выходом готовых блюд. Рецептуры разработаны с учетом выпуска новых продуктов в сельском хозяйстве, пищевой промышленности, вылова новых видов океанических рыб и нерыбных продуктов моря, а также использования полуфабрикатов, поступающих на предприятия общественного питания из пищевой промышленности. Большинство рецептов имеет указания по технологии изготовления и отпуску их потребителям. В Сборнике даны рекомендации по составлению меню и организации питания на научной основе.

Для улучшения организации обслуживания населения диетическим питанием в 1962 г. был утвержден «Сборник рецептов и технология приготовления диетических блюд в столовых. Диетическое питание в столовых» (М., Госторгиздат, 1962). Сборник содержит более 700 рецептов различных блюд и напитков для наиболее распространенных диет. Рецептуры содержат сведения об особенностях приготовления и отпуска диетических блюд, об их пищевой ценности и калорийности.

Разработаны также Сборники рецептов блюд для школьных столовых и профтехучилищ. Так, «Сборник рецептов блюд для питания школьников» (М., Госторгиздат, 1959) содержит рецепты завтраков и обедов для учащихся от 7 до 17 лет с учетом их физиологических потребностей, связанных с возрастными особенностями. Приведенные варианты завтраков и обедов и сведения о пищевой ценности блюд позволяют организовать питание школьников на научной основе. В 1968 г. вышли «Реко-

мендации по улучшению организации общественного питания учащихся в общеобразовательных школах».

Поскольку в рецептурах, приводимых в Сборниках, количество продуктов дано в расчете на определенное количество блюд, штук или единиц массы каких-либо изделий (одно блюдо, 75 пирожков, 1 кг фарша и т. д.), то на предприятиях для удобства работы поваров часто составляют технологические карты, в которых количество сырья приводится в расчете на приготовление определенного количества порций с учетом характера работы предприятия, наличия инвентаря и оборудования. В технологических картах отражается также специфика приготовления данного блюда и приводятся выход готового блюда, гарнира, соуса и другие данные, которые облегчают труд повара и способствуют изготовлению продукции высокого качества. Нормативный материал технологических карт соответствует утвержденным рецептурам.

Помимо Сборников рецептур блюд и кулинарных изделий, важными документами, регламентирующими технологические процессы изготовления и качество кулинарной продукции, являются технические условия (РТУ, МРТУ), стандарты (ОСТ, ГОСТ) и технологические инструкции.

Технологические инструкции определяют технологический процесс приготовления различных полуфабрикатов и изделий из мяса, рыбы, овощей и других продуктов, условия и сроки их хранения в соответствии с требованиями технических условий и стандартов, которые содержат нормативный материал по качеству сырья, полуфабрикатов и готовых изделий. Сборники рецептур блюд и кулинарных изделий согласованы с нормативным материалом технических условий и стандартов.

СПОСОБЫ КУЛИНАРНОЙ ОБРАБОТКИ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

Первичная обработка

Задача первичной обработки продуктов (сырья) — производство полуфабрикатов, используемых для приготовления блюд и кулинарных изделий. Первичная обработка включает размораживание продуктов, удаление загрязнений, несъедобных частей, деление продуктов на части, имеющие неодинаковую пищевую ценность, придание им соответствующих формы, размера, компоновку продуктов между собой и др.

Способы и приемы обработки продуктов зависят от характера сырья.

Размораживанию подвергают мясные, рыбные и некоторые другие продукты главным образом животного происхождения, которые поступают на предприятия общественного питания в замороженном виде.

Для удаления загрязнений, несъедобных частей и примесей продукты растительного происхождения перебирают (овощи, крупы и др.), просеивают (мука, сахар), очищают от кожицы (овощи, реже фрукты), зачищают, т. е. вырезают испорченные и несъедобные части (овощи, фрукты). Продукты животного происхождения ощипывают (птица), опаливают (птица, головы, ноги скота), потрошат (птица, рыба). Многие продукты промывают. Эту операцию в процессе первичной обработки продуктов можно повторять несколько раз.

При делении мяса на части, имеющие неодинаковую пищевую ценность и требующие различной тепловой обработки, его обваливают и зачищают (стр. 78).

Чтобы придать полуфабрикатам соответствующие размеры, форму, консистенцию, продукты нарезают кусками, измельчают, смешивают (для получения однородной массы), формуют из нее биточки и котлеты, панируют их в сухарях или муке, а также отбивают, рыхлят (надрезают куски мяса на определенную глубину для нарушения целостности ткани).

Для сокращения сроков тепловой обработки некоторые продукты (бобовые, сушеные грибы) замачивают. С той же целью мясо маринуют или обрабатывают ферментными препаратами.

Тепловая обработка

Основная задача тепловой обработки — доведение полуфабрикатов до готовности, которая характеризуется определенными органолептическими показателями (консистенция, вкус, запах, цвет), а также соответствующей температурой. Многие продукты после тепловой обработки приобретают лучший внешний вид, размягчаются, приобретают приятный вкус, запах. Все это благоприятно сказывается на усвояемости пищи. Кроме того, тепловая обработка способствует обеззараживанию пищи, так как высокая температура губительно действует на микроорганизмы, которыми обсеменены многие продукты. Следует отметить, что продукты в процессе приготовления из них блюд могут подвергаться тепловой обработке более одного раза, например жаренье вареного картофеля.

Все разновидности тепловой обработки, применяемые в кулинарной практике, можно свести к двум основным способам (приемам) — варке и жаренью. Они могут использоваться

порознь или в комбинации один с другим. Кроме того, существуют вспомогательные приемы теплового воздействия, которые, как правило, облегчают последующую механическую обработку продуктов (ошпаривание осетровой рыбы перед зачисткой и др.).

Ко всем видам тепловой обработки предъявляются определенные гигиенические требования, которые, помимо бактерицидного эффекта, предусматривают максимальную сохранность биологической ценности продуктов.

Варка. При варке продукты нагревают в водной среде или в атмосфере водяного пара.

Продукты варят в воде, молоке, полностью погружая их в жидкость. Температура жидкости и продукта в обычных пищеварочных котлах не поднимается выше $100-102^{\circ}\text{C}$. Для интенсификации процесса используют автоклавы с избыточным давлением до 2 *ати*, при этом температура кипения водной среды составляет 133°C . Применять более высокие давления и температуры нецелесообразно, так как качество пищи при этом снижается.

Варка продуктов в собственном соку или в небольшом количестве жидкости (продукт заливается не более чем наполовину) называется припусканьем. Производят его в посуде с закрытой крышкой; часть продукта, не покрытая жидкостью, нагревается насыщенным паром. Иногда в процессе припускания к продукту добавляют масло.

Для варки продуктов на пару используют посуду, закрывающуюся крышкой, или пароварочные котлы. Чтобы исключить непосредственный контакт продуктов с водой, их загружают в котел в сетчатых корзинах, дно которых находится выше уровня воды. Продукт прогревается образующимся в процессе кипения воды насыщенным паром.

При всех способах варки в воду переходит часть содержащихся в продуктах пищевых веществ — экстрактивных, минеральных, углеводов, витаминов, небольшое количество белков.

Наибольшие потери растворимых веществ наблюдаются при полном погружении продукта в жидкость, меньшие — при припускании и незначительные — при варке на пару. Следует также помнить, что чем дольше продукт варится, тем больше он теряет растворимых веществ.

Жаренье. В процессе жаренья продукты нагревают без воды — «сухой» нагрев. На поверхности обжариваемых продуктов образуется специфическая румяная корочка с характерными для жареных изделий органолептическими свойствами.

Образование ее связано с тем, что в процессе жаренья наружный слой продукта под действием высокой температуры

обезвоживается и его температура начинает повышаться сверх 100°C . При этом вещества, содержащиеся в обезвоженном слое, подвергаются сложным физико-химическим изменениям, в результате которых образуются новые химические соединения, обладающие вкусом и ароматом жареного.

Температура корочки не должна превышать 135°C . Более высокий нагрев приводит к появлению веществ с неприятным запахом и вкусом пригорелого.

Используемые в кулинарной практике приемы жаренья различаются по способу теплопередачи: в одних случаях решающую роль играет излучение (лучистый теплообмен), в других — теплопроводность. При нагревании продуктов посредством теплопроводности в качестве теплопередающего агента используют различные жиры. При этом следует учитывать, что жир в той или иной степени поглощается обжариваемым продуктом и оказывает влияние на его качество.

Жаренье с небольшим количеством жира производят в открытой неглубокой посуде, при этом жира берут 5—10% от веса продукта. Жир разогревают до $150\text{—}180^{\circ}\text{C}$, после чего помещают продукт. Тонкий слой жира между продуктом и дном посуды способствует равномерному нагреву продукта (вследствие плохой теплопроводности жира) и предохраняет его от преждевременного подгорания. После образования корочки на одной стороне (соприкасающейся с жиром) продукты необходимо перевернуть на другую сторону.

Для жаренья во фритюре (большом количестве жира) продукты полностью погружают в жир, количество которого в 4—5 и более раз превышает массу продукта. Такое количество жира позволяет не только полностью погрузить в него обжариваемый продукт, но и предотвратить охлаждение жира в начале процесса, что может ухудшить условия обжаривания. Жир нагревают до $160\text{—}190^{\circ}\text{C}$, т. е. до температур, которые обеспечивают хорошие условия теплопередачи, а также быстрое и равномерное образование румяной корочки на всей поверхности продукта.

Для жаренья в жире используют сковороды или специально предназначенные для этой цели фритюрницы.

Иногда в целях экономии, особенно при обжаривании крупных тушек птицы, их погружают в жир на $\frac{1}{3}\text{—}\frac{1}{2}$ объема (полуфритюр), периодически переворачивая для образования корочки на всей поверхности.

Для жаренья в шкафу продукты укладывают на противни, сковороды или в специальные металлические формы с небольшим количеством жира и помещают в жарочный шкаф, тем-

пература воздуха в котором регулируется. Обжаривание продукта происходит главным образом за счет лучистой энергии, испускаемой нагретыми стенками шкафа.

Доведение мучных или кондитерских изделий до полной готовности в специальных кондитерских печах или жарочных шкафах называется выпеканием.

Для жаренья на открытом огне мясные или рыбные продукты кладут на прогретую и смазанную жиром решетку или надевают на вертел (металлический прут, шпажка, шпилька) и помещают над горящими углями. В процессе жаренья вертел с продуктом вращают, а продукт на решетке по мере надобности переворачивают. Жаренье осуществляется главным образом за счет лучистой энергии источников нагрева.

Следует отметить, что при жаренье с небольшим количеством жира и на открытом огне продукты не всегда достигают готовности ко времени образования на их поверхности румяной корочки, поэтому их часто дополнительно выдерживают в жарочном шкафу.

При жаренье водорастворимые вещества остаются внутри продукта или в измененном виде входят в состав его корочки.

Комбинированные и вспомогательные способы тепловой обработки. К этим способам тепловой обработки относят тушение, запекание, пассерование, жаренье вареных продуктов.

Предназначенные для тушения продукты предварительно обжаривают до полуготовности, а затем припускают с добавлением пряностей, приправ или соуса.

При пассеровании продукты нагревают в неглубокой посуде с жиром (15—20% к весу продукта) или без жира при температуре 110—130°С.

Жаренье вареных продуктов может осуществляться с небольшим количеством жира и во фритюре.

Запекают, как правило, продукты, прошедшие предварительную тепловую обработку. Для этого их укладывают в сковороды или противни и выдерживают в жарочном шкафу при температуре 250—300°С до образования румяной корочки.

Электрофизические способы тепловой обработки продуктов. К этим способам тепловой обработки продуктов относятся СВЧ-нагрев и ИК-нагрев.

При СВЧ-нагреве продукты помещают в электрическое поле сверхвысокой частоты (сокращенно СВЧ). Электромагнитная энергия, поглощаемая продуктом, превращается в тепловую, в результате чего продукт быстро и одновременно прогревается по всему объему. Срок доведения большинства продуктов до готовности составляет несколько минут. За этот период времени

температура внутри продукта может повыситься до 100°C (продукт содержит воду), но поскольку температура наружных слоев, которые выделяют часть тепла в окружающую среду, несколько ниже, румяной корочки на поверхности продукта не образуется.

При ИК-нагреве (инфракрасном нагреве) используют мощные источники инфракрасного излучения. Особенность инфракрасных лучей заключается в их способности проникать на некоторую глубину в толщу обжариваемого продукта, что обеспечивает быстрый прогрев не только его поверхностных, но и глубоких слоев, при этом время тепловой обработки продукта значительно сокращается.

Промышленность выпускает тепловую аппаратуру с комбинированным СВЧ- и ИК-нагревом, что позволяет удачно совмещать доведение продукта до полуготовности или готовности посредством СВЧ-нагрева с последующей обжаркой его в инфракрасных лучах.

САНИТАРНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Продукция, выпускаемая предприятиями общественного питания, должна удовлетворять санитарным требованиям. С этой целью на всех этапах технологического процесса производства кулинарной продукции необходимо соблюдать правила пищевой санитарии.

Потребление недоброкачественной пищи может привести к различным пищевым отравлениям бактериальной и небактериальной природы. Источником пищевых отравлений небактериальной природы являются продукты, ядовитые по своей природе (ядовитые грибы, некоторые виды рыбы и др.) или зараженные ядовитыми веществами в процессе переработки. Для предотвращения подобных отравлений необходимо строго контролировать качество поступающего сырья и использовать посуду и инвентарь из некоррозирующего материала, допущенного для контакта с пищевыми веществами.

Пищевые отравления бактериальной природы обусловлены потреблением пищи, которая заражена микроорганизмами или содержит продукты их жизнедеятельности — токсины.

При тепловой обработке продукты должны быть прогреты внутри до температуры не менее 80°C , которая губительно действует на вегетативные формы микроорганизмов.

Готовые горячие блюда следует реализовать в течение одного часа, но не позднее чем через 2—3 ч с момента готовности. До момента раздачи они должны находиться на горячей плите или

в мармите. Температура первых блюд должна быть не ниже 75°C , вторых — не ниже 65°C . Увеличение сроков хранения готовых изделий недопустимо, так как ведет к значительному снижению их органолептических качеств и биологической ценности.

Хранить готовую пищу сверх установленных сроков разрешается только в исключительных случаях. Для этого изделия охлаждают до 8°C и хранят при этой или более низкой температуре не более 12 ч. После хранения изделия подвергают органолептической оценке и разогревают: первые блюда до кипения, вторые до 90°C . Разогретая пища должна быть реализована в течение 1 ч.

В 1974 г. утверждены новые санитарные правила об условиях, сроках хранения и реализации особо скоропортящихся продуктов (№ 1161-74 от 27 июня 1974 г.) как на предприятиях общественного питания, так и в торговой сети. Для большинства продуктов температурный режим хранения и реализации составляет от $+6$ до $+8^{\circ}\text{C}$.

Правила запрещают изготавливать на предприятиях общественного питания простоквашу-самоквас, сырковую массу, рулеты из мякоти голов, изделия из мясной обрезки, свиных баков, диафрагм, крови. В теплое время года (май — сентябрь) реализация студня, паштетов, блинчиков с мясом, кондитерских изделий с заварным кремом возможна только по согласованию с местными санитарно-эпидемиологическими станциями.

Требования, предусмотренные новыми правилами в отношении некоторых продуктов, приведены в приложении 1.

В общественном питании для повышения качества готовой продукции используют различные пищевые добавки. Так, для улучшения вкуса или придания готовым изделиям определенной консистенции применяют различные продукты растительного и животного происхождения — модифицированные крахмалы, полисахариды морских водорослей, метилцеллюлозу, желатин, казеинат натрия и др.; для придания окраски и аромата готовым изделиям используют различные естественные и искусственные красители и ароматизаторы; для усиления вкусового эффекта применяют пищевые кислоты, сладкие вещества, глютамат натрия и другие продукты.

На использование пищевых добавок необходимо разрешение санитарно-эпидемиологической службы. Рецептуры на пищевые добавки включаются в соответствующие стандарты и технические условия и строго соблюдаются на практике. Например, содержание ванилина допускается в изделиях из сдобного теста в количестве до 300 мг/кг , в молочных киселях, кремах, желе — до 200 мг/кг , в сиропах — до 80 мг/кг . Содержание глютамата

натрия, используемого в качестве вкусового вещества, не должно превышать: для взрослого человека при разовом потреблении до 0,5 г, при суточном потреблении — до 1,5 г; для подростков до 16 лет — до 0,5 г; в питании детей его не используют.

ИЗМЕНЕНИЯ ПИЩЕВОЙ ЦЕННОСТИ ПРОДУКТОВ ПРИ КУЛИНАРНОЙ ОБРАБОТКЕ

В процессе кулинарной обработки продукты приобретают ряд свойств, которые обуславливают их пригодность в пищу. В совокупность свойств входят показатели, которые мы воспринимаем органолептическим путем, — внешний вид (форма, цвет или окраска, характер поверхности, мутность), аромат, консистенция (жесткая, нежная, упругая, вязкая, рыхлая, плотная, хрустящая и др.), вкус (кислый, сладкий, соленый, горький) и температура (горячая, теплая, холодная). Продукт, достигший кулинарной готовности, должен обладать определенным комплексом этих показателей, количественная характеристика которых является показателем качества изделия.

Для правильной организации переработки пищевых продуктов необходимо знать, какие количественные и качественные изменения происходят с ними в процессе хранения, кулинарной обработки и реализации. Одни из них улучшают достоинства пищи, другие оказывают отрицательное влияние на качество пищи.

ИЗМЕНЕНИЯ ПРИ ПЕРВИЧНОЙ ОБРАБОТКЕ

Определенное влияние на пищевую ценность продуктов могут оказывать такие приемы первичной обработки, как промывание, замачивание и некоторые другие, в ходе которых имеет место диффузия и вымывание из продуктов пищевых веществ и поглощение ими влаги.

Так, с целью предохранения очищенного картофеля от потемнения его хранят в воде, в результате чего биологическая ценность картофеля снижается. При хранении в воде в течение 1 ч потери витаминов С и В₁ соответственно составляют 13 и 5%, в проточной воде — 19 и 11%. Потери пищевых веществ возрастают, если картофель хранится в нарезанном виде, и за 6 ч хранения могут достигнуть 2—2,5% в пересчете на сухое вещество. Длительное хранение очищенного картофеля в воде может сказаться на его технологических свойствах. После тепловой обработки (варки) такой картофель имеет в поверхностном слое более плотную консистенцию.

Бобовые перед варкой замачивают: это сокращает срок их тепловой обработки и сохраняет целостность зерен. Однако замачивание в жесткой воде может ухудшить развариваемость бобовых. В этом случае для их замачивания можно рекомендовать кипяченую воду, из которой значительная часть минеральных веществ выпала в осадок в виде накипи. Жидкость, оставшуюся после замачивания бобовых, для пищевых целей не используют, так как она содержит вещества с неприятным запахом и вкусом.

На предприятия общественного питания поступают также соленые продукты. Солонина содержит 6—12%, а среднесоленая рыба 10—14% поваренной соли. Для удаления избытка соли соленые продукты вымачивают в периодически сменяемой холодной воде (остаточное содержание соли 3—4%). При этом вместе с поваренной солью в воду переходит значительное количество растворимых пищевых веществ (белковые, экстрактивные, минеральные), в результате чего эти продукты по вкусовым качествам и пищевой ценности уступают свежим.

Многие продукты животного происхождения (мясо, птица, рыба) поступают на предприятия общественного питания в замороженном виде. Изменения, которые происходят в тканях этих продуктов при замораживании, хранении в замороженном состоянии и размораживании, обусловлены рядом факторов, в том числе условиями льдообразования и свойствами мышечных белков.

При медленном охлаждении мышечной ткани животных и рыб большая часть воды замерзает между мышечными волокнами или их пучками, что приводит к обезвоживанию мышечных волокон, частичной денатурации белков и, следовательно, понижению их водосвязывающей способности. Чем медленнее идет процесс замораживания, тем больше влаги замерзает между мышечными волокнами и тем более глубоким изменениям подвергаются белковые системы и нативные структуры мышечной ткани в целом.

В процессе быстрого замораживания и последующего хранения продуктов при температурах от -35 до -40°C мелкие кристаллы льда образуются не только в тканевой жидкости, но и внутри мышечных волокон, что способствует сохранению в них большей части влаги. При этом свойства мышечных белков и ткани изменяются меньше, что важно для последующего восстановления структуры мяса после размораживания.

При размораживании мышечная ткань животных и рыб ведет себя по-разному. Для мяса в той или иной степени характерно восстановление структуры после размораживания, т. е. поглощение мышечными волокнами влаги из тканевой жидкости.

Процесс происходит тем полнее, чем быстрее мясо замораживалось и чем меньше времени оно хранилось в замороженном состоянии. На восстановление структуры мяса большое влияние оказывают также сроки его размораживания. При температуре 4—6° С и влажности около 90% наиболее благоприятными сроками размораживания (в сутках) считаются: для передней четвертины говяжьей туши — 3—4, задней — 4—5, для свиной туши — 2—3, для бараньей — 2.

Правильно произведенное размораживание позволяет получать мясо, близкое по структуре к остывшему или охлажденному. Последующая обработка такого мяса не влечет за собой значительной потери мясного сока.

При быстром размораживании мышечные волокна не успевают поглотить выделенную ими при замораживании влагу и теряют ее в виде мясного сока при последующей обвалке. Потери мясного сока при обвалке и зачистке мяса, оттаянного в теплой воде, могут достигнуть 10%.

Дважды замороженное мясо, и особенно рыба, после повторного замораживания теряют большое количество пищевых веществ и характеризуются пониженными вкусовыми качествами.

Полуфабрикаты из мяса, подвергшегося быстрому размораживанию, при хранении теряют мясной сок. Порционные куски весом 100—140 г, уложенные в один ряд, за 6 ч хранения при 18—20° С теряют около 1% мясного сока, а крупнокусковые полуфабрикаты из мяса, которое после ускоренного размораживания сутки выдерживалось при температуре 2—4° С, за 24 ч хранения в холодильнике теряют до 0,6% сока.

Для субпродуктов скорость размораживания не имеет значения. Исключение представляет сердце, которое для предотвращения значительных потерь мясного сока размораживают медленно. Печень, клеточные оболочки которой при замораживании частично разрушаются, теряет около 11—12% сока независимо от сроков размораживания.

Мышечная ткань рыбы при размораживании не восстанавливает своей структуры, поэтому размораживание ее (кроме рыб осетровых пород и филе) производят быстро в воде с температурой не выше 25° С. При этом рыба поглощает 5—10% воды и теряет около 0,25% органических и 0,1% минеральных веществ. Потери минеральных веществ можно сократить, если добавить в воду около 1% поваренной соли. Филе рыбы при размораживании на воздухе теряет около 4—7% сока.

Для предотвращения значительных потерь сока в процессе хранения разделанной рыбы ее подвергают фиксации (стр. 94).

Первичная обработка сырья оказывает значительное влияние на все показатели качества готовой продукции, в том числе и ее санитарное благополучие. Плохо очищенные и промытые продукты, а также приготовленные из них полуфабрикаты могут содержать значительное количество микробов, которые при тепловой обработке полностью не уничтожаются и могут послужить причиной бактериальных отравлений, поэтому необходимо строгое соблюдение санитарных правил на всех этапах первичной обработки продуктов.

ИЗМЕНЕНИЯ ПРИ ТЕПЛОВОЙ ОБРАБОТКЕ

Правильно проведенная тепловая обработка, как правило, повышает пищевую ценность продуктов питания в результате улучшения их вкусовых качеств и усвояемости. Кроме того, тепловое воздействие обеспечивает санитарное благополучие пищи.

Для рекомендации наиболее целесообразного способа тепловой обработки того или иного продукта и получения готового кулинарного изделия с заданными свойствами необходимо знать, какие физико-химические изменения протекают в продуктах. Однако поскольку пищевые продукты являются сложными композициями, состоящими из многих веществ (белки, жиры, углеводы, витамины и др.), целесообразно предварительно рассмотреть изменения каждого из них в отдельности.

Изменения белковых веществ

При тепловой обработке продуктов входящие в их состав белковые системы подвергаются различным изменениям.

Нарушение нативной вторичной и третичной структур белков носит название «денатурации белков». Денатурация белков может произойти вследствие нагревания, механического воздействия (при взбивании); увеличения концентрации солей в системе (при замораживании, посоле, сушке продуктов) и некоторых других факторов. Глубина нарушения структуры белков зависит от интенсивности воздействия различных факторов, возможности одновременного действия нескольких из них, концентрации белков в системе, рН среды, влияния различных добавок.

Денатурация белков влечет за собой изменение их гидратационных свойств — водосвязывающей способности, которая определяет вкусовые качества готовых изделий. При денатурации растворимых белков их водосвязывающая способность понижается в разной степени, что зависит от глубины денатурационных изменений. Правильное регулирование факторов, определяющих

денатурацию и гидратационные свойства белков при технологическом процессе, позволяет получать кулинарные изделия высокого качества. Так, на практике часто используют зависимость денатурации и водосвязывающей способности белков от рН среды. Денатурация мышечных белков мяса и рыбы при рН среды, близком к изоэлектрической точке, происходит при более низких температурах и сопровождается значительной потерей воды. Поэтому путем подкисления белковых систем при некоторых способах обработки рыбы и мяса (маринование и др.) создают условия для снижения глубины денатурации белков при тепловой обработке. Одновременно кислая среда способствует денатурации и дезагрегации соединительнотканного белка коллагена и образованию продуктов с повышенной влагоудерживающей способностью. В результате сокращается время тепловой обработки продуктов, а готовые изделия приобретают сочность и хороший вкус.

При денатурации изменяется также физическое состояние белковых систем, которое обычно определяют термином «свертывание белков». Свертывание различных белковых систем имеет свою специфику. В одних случаях свернувшиеся белки выделяются из системы в виде хлопьев или сгустков (образование пены при варке бульонов, варенья), в других — происходит уплотнение белковой системы с выпрессовыванием из нее части воды вместе с растворенными в ней веществами (производство творога из простокваши) или увеличение прочности системы без уплотнения и выделения влаги (свертывание яичных белков).

Наряду с физическими изменениями при нагревании белковых систем происходят сложные химические изменения в самих белках и во взаимодействующих с ними веществах.

Белки овощей и фруктов. Количество белковых веществ в овощах и фруктах не превышает 2—2,5%. Белки являются основными структурными элементами цитоплазмы, ее органоидов и ядер растительных клеток.

При тепловой обработке белки цитоплазмы свертываются и образуют хлопья; клеточная мембранная структура разрушается. Ее разрушение способствует диффузии растворенных в клеточном соке веществ в бульон или другую жидкость, в которой овощи подвергались тепловой обработке или хранились, и проникновению в них веществ, растворенных в бульоне или другой жидкости.

Белки зерномучных продуктов. Горох, фасоль, чечевица содержат около 20—23% белковых веществ, соя — 30%. В крупах их количество достигает 11% (табл. 11), а в пшеничной муке высшего и первого сортов — 10—12%.

В зерномучных продуктах белки находятся в обезвоженном состоянии, поэтому при замачивании зернобобовых, варке круп или замешивании теста они способны поглощать влагу и набухать. При нагревании до 50—70°С набухшие белки свертываются и выпрессовывают часть поглощенной влаги, которая связывается клейстеризующимся крахмалом (стр. 53).

Таблица II

Содержание белков и жиров в некоторых крупах и макаронных изделиях
(содержание усвояемых веществ в 100 г продукта)

Содержание, %	Крупы							Толокно	Кукурузные хлопья	Макаронные изделия
	гречневая	манная	овсяная	перловая	пшеничная	ячменная	рис			
Белков	10,6	9,5	11,0	7,6	10,1	8,0	6,4	11,5	12,6	9,3
Жиров	2,3	0,7	6,1	1,1	2,3	1,4	0,9	5,9	1,2	0,8

Используемое в кулинарной практике пассерование пшеничной муки с жиром или без него при температуре 120°С и выше оказывает влияние на содержащиеся в ней белки, которые денатурируются и утрачивают способность к набуханию и образованию клейковины.

Белки куриного яйца. Яичный белок содержит 11—12% белковых веществ, желток — 15—16%. При температуре 50—55°С яичный белок начинает свертываться, что проявляется в виде местных помутнений, которые при дальнейшем повышении температуры распространяются на весь объем; по достижении 80°С свернувшийся белок сохраняет свою форму. Дальнейший нагрев увеличивает прочность белковой системы, и особенно заметно в интервале температур от 80 до 85°С. По достижении 95—100°С прочность белка с течением времени изменяется незначительно.

Яичный желток свертывается при более высоких температурах. Для увеличения его вязкости желток необходимо нагреть до 70°С. Смесь белка с желтком проявляет себя аналогично желтку.

Свернувшийся белок, желток или их смесь удерживает влагу в связанном состоянии и не выпрессовывает ее. Характер свертывания яичных белков не изменяется, если их разбавить неко-

торым количеством воды и смесь тщательно перемешать, однако механическая прочность системы понижается.

Способность яичных белков связывать при свертывании влагу используют в кулинарной практике. Добавление к белкам яиц, воды или молока при изготовлении омлетов позволяет понижать механическую прочность белковых систем и получать кулинарные изделия с более нежным вкусом, чем изделия из натуральных яиц.

Механические свойства свернувшихся яичных белков используют также для структурирования (связи) некоторых кулинарных изделий (овощные котлеты и др.).

Белки молока. Основными белками молока являются казеин (2,3—3,0%), лактальбумин (0,5—1,0%) и лактоглобулин (0,1%).

При нагревании молока с нормальной кислотностью заметные изменения наблюдаются только с альбумином, который свертывается и осаждается в виде хлопьев на стенках посуды. Процесс начинается при температуре 60°С и заканчивается практически при 85°С.

Нагревание молока фактически не оказывает влияния на растворимость казеина: лишь небольшое количество его в нерастворимой форме присутствует в образующейся на молоке пенке. В сквашенном молоке нагревание вызывает свертывание казеина и разделение системы на две фракции: творог (свернувшийся казеин) и сыворотку. Казеин свертывается также при нагревании молока с повышенной кислотностью. Творог при нагревании выделяет часть влаги. Для связи ее в кулинарные изделия из творога добавляют крупу или муку.

Белки мяса, птицы, рыбы. Технологическая обработка указанных продуктов в значительной степени обусловлена морфологическим строением и составом их белковых систем.

Особенности строения и состава мышечной ткани. Основную массу перерабатываемого в кулинарной практике мяса составляет скелетная мускулатура. Отдельные скелетные мышцы состоят из мышечных волокон, соединенных в единое целое соединительноткаными прослойками.

Мышечное волокно представляет собой специализированную сократительную клетку, длина которой может достигать 12 см и более, а толщина до 120 мм. Содержимое волокна состоит из двух частей: жидкой (гомогенной) — саркоплазмы и студенистой (в виде студнеобразных нитей) — миофибрилл. Снаружи волокно покрыто оболочкой — сарколеммой (рис. 3).

В мышцах волокна собраны в пучки: первичные, состоящие из мышечных волокон; вторичные, состоящие из первичных пучков; пучки высшего порядка, которые составляют мышцу.

Белки, входящие в состав мышечных волокон мяса, птицы, рыбы, называются мышечными. Часть из них в жидком состоянии содержится в саркоплазме, в том числе белок миоглобин, который окрашивает мясо в красный цвет, часть в студнеобразном состоянии входит в состав миофибрилл. Содержание белков в некоторых мясных и рыбных продуктах приведено в табл. 12.



Мясо баранины (1-й категории) и свинины за счет повышенного количества жира содержит относительно меньше белков, чем говядина.

Мышечные белки имеют высокую биологическую ценность: соотношение незаменимых аминокислот в них близко к оптимальному (табл. 13). Содержание мышечных белков в скелетной мускулатуре крупного рогатого скота

Рис. 3. Схема строения мышечного волокна:
1 — миофибрилла; 2 — саркоплазма; 3 — ядро; 4 — сарколемма

1-й категории составляет в среднем 13,4% с колебаниями от 6,1 до 14,3% в различных частях туши (рис. 4).

Соединительная ткань мышцы называется мизием. Та ее часть, которая соединяет мышечные волокна в первичных пуч-

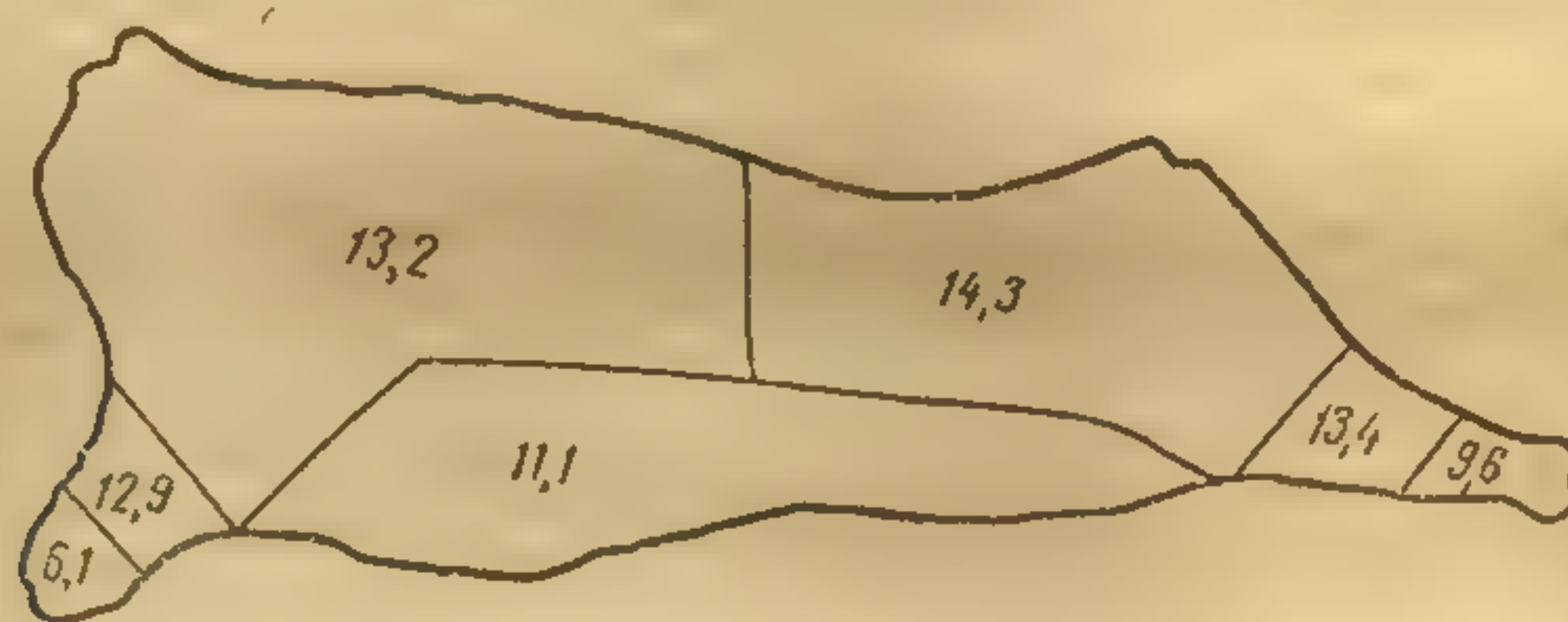


Рис. 4. Содержание мышечных белков в различных частях туши крупного рогатого скота

ках, называется эндомизием, объединяющая пучки мышечных волокон между собой — перимизием, а наружная оболочка мышцы — эпимизием (см. рис. 5).

Важными компонентами соединительной ткани являются фибриллярные белки — коллаген и эластин.

Посредством рентгеноструктурного анализа установлено, что молекула коллагена состоит из трех полипептидных цепочек

Таблица 12

Содержание белков и жиров в некоторых мясопродуктах, птице и рыбе
(содержание усвояемых веществ в 100 г продукта)

Содержание, %	Мясопродукты и птица											
	говядина 1-й категории мороженая	говядина 2-й категории мороженая	баранина 1-й категории мороженая	баранина 2-й категории мороженая	свинина мясная мороженая	телятина жир- ная	куры 1-й категории	куры 2-й категории	индейка 1-й категории	индейка 2-й категории	язык говяжий	сердце говяжье
Белков	16,0	19,0	15,0	19,0	14,0	16,1	17,2	18,9	17,3	20,7	11,5	12,7
Жиров	10,6	3,9	17,1	9,2	21,0	7,0	12,3	7,0	14,4	8,0	11,4	2,8

Содержание, %	Рыба										
	белуга	осетр	горбуша	зубатка	камбала	кари	кета	навага беломорская	окунь морской	сом	треска
Белков	14,3	13,8	17,7	12,2	13,8	13,5	17,5	14,1	15,0	14,5	14,9
Жиров	6,6	10,2	6,7	4,8	2,2	3,4	10,3	0,5	5,5	4,8	0,4

(триплет), скрученных вместе вокруг общей оси. Прочность тройной спирали обусловлена главным образом водородными связями. Отдельные молекулы коллагена и эластина образуют волокна. В свою очередь, пучки коллагеновых и эластиновых волокон совместно с веществом, объединяющим их в единое целое

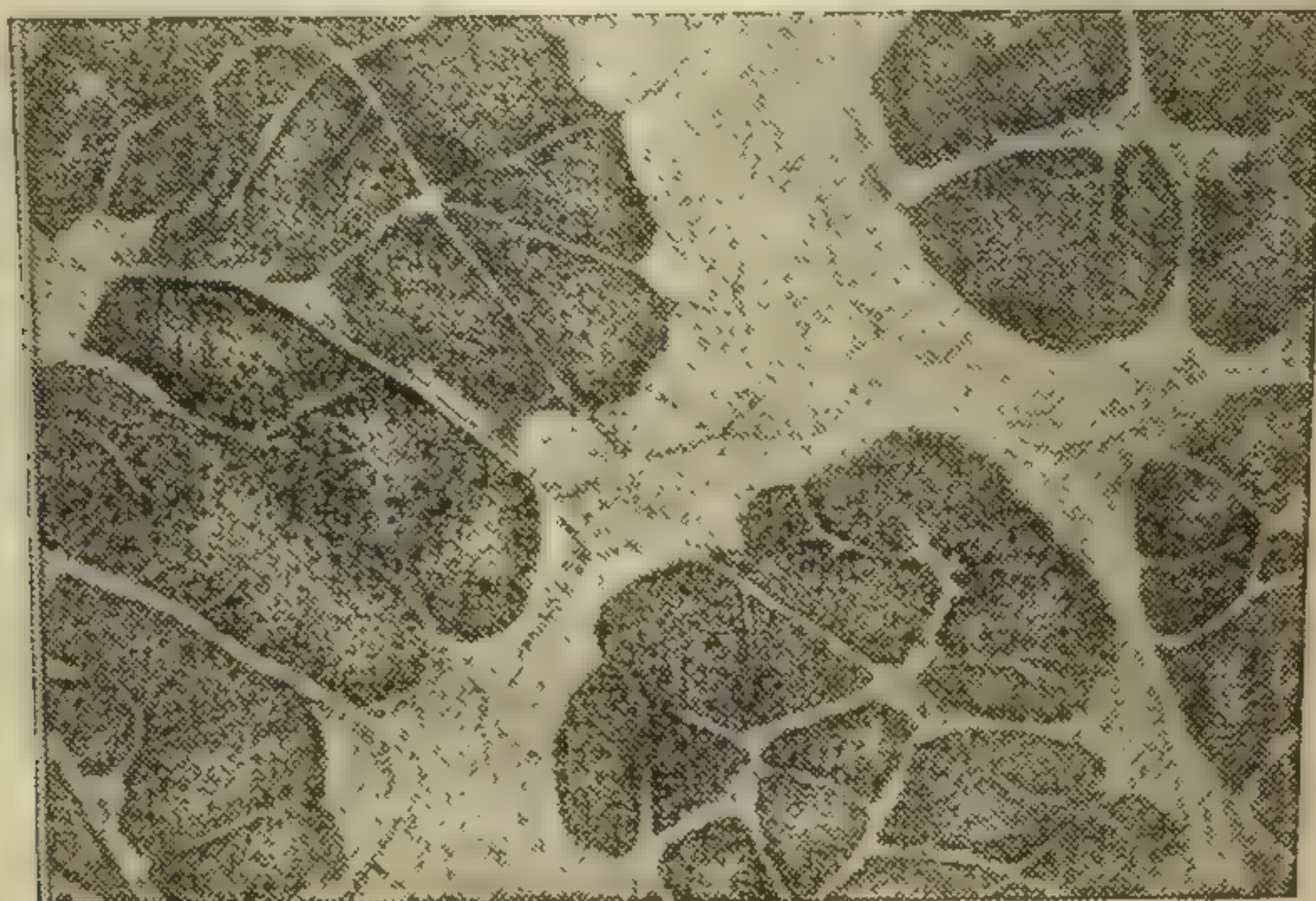


Рис. 5. Микроскопический препарат грудного мускула крупного рогатого скота. Видны прослойки эндомизия между мышечными волокнами и прослойки перимизия между их пучками

Таблица 13

Примерное соотношение (по триптофану) незаменимых аминокислот в мышечных белках некоторых продуктов

Наименование аминокислот	Оптимальное соотношение	Соотношение в продуктах						
		говядина	свинина	баранина	куры	индейка	рыба с костным скелетом	
							морская	пресноводная
Триптофан	1	1	1	1	1	1	1	1
Фенилаланин	2—4	3,6	2,9	3,0	4,6	4,4	3,5	2,9
Лейцин	4—6	7,6	5,4	5,7	9,5	7,3	6,4	5,6
Метионин	2—4	2,1	1,8	1,8	3,3	2,0	2,5	2,4
Валин	4	5,2	3,6	4,2	6,4	7,4	4,2	3,6
Треонин	2—3	3,6	3,6	3,8	5,0	4,4	4,0	3,3
Лизин	3—5	7,4	5,6	5,8	9,4	10,0	8,3	7,2
Изолейцин	3—4	4,6	3,5	3,7	6,3	4,6	5,0	3,0

и состоящим из белково-полисахаридного комплекса, образуют пленки эндомизия и перимизия.

Строение эндомизия практически не зависит от сократительной способности мышцы и характера выполняемой ею работы. Входящий в его состав коллаген образует очень тонкие и слегка волнистые волокна. Эластин в эндомизии развит слабо.

На строение перимизия большое влияние оказывает характер выполняемой мышцами работы. В мускулах, которые при жизни животного испытывали небольшие нагрузки, перимизий по строению близок к эндомизию. Перимизий мускулатуры, выполняющей тяжелую работу, имеет более сложное строение: увеличено количество эластиновых волокон, коллагеновые пучки

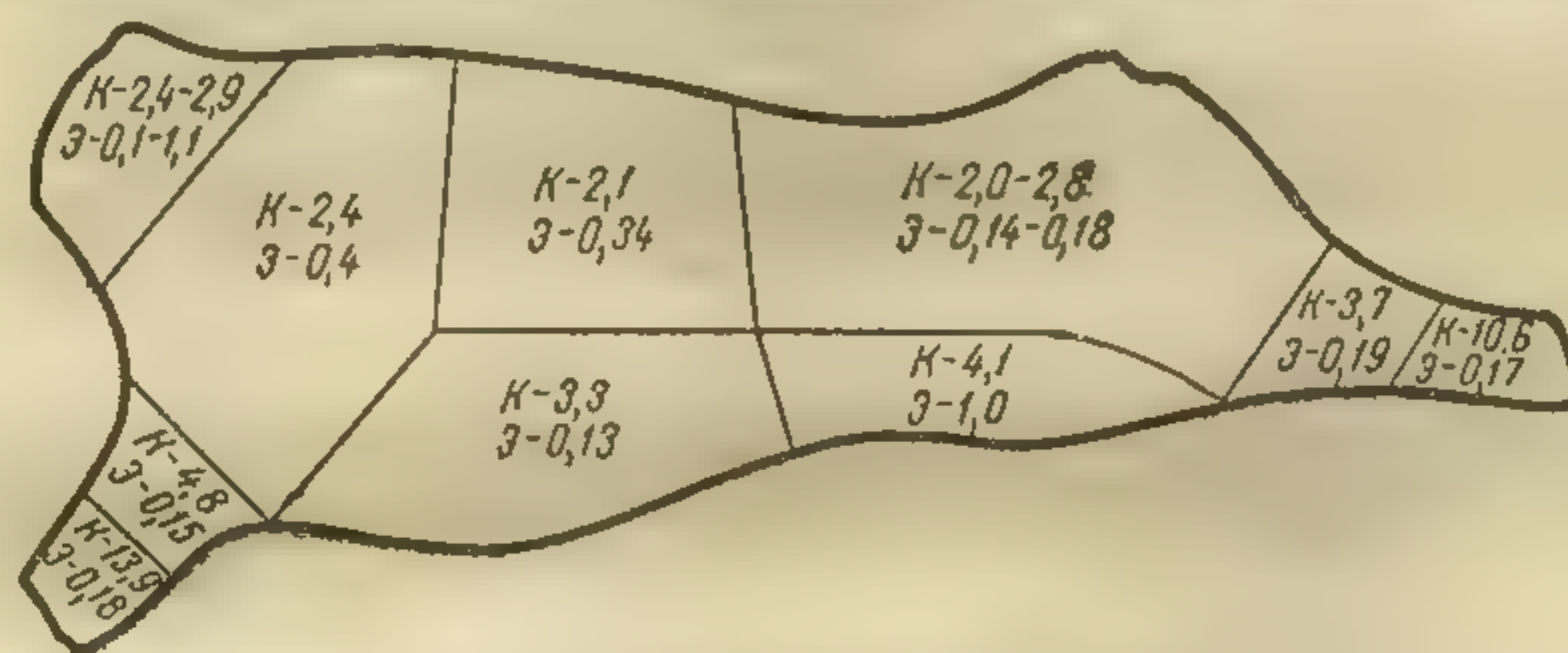


Рис. 6. Содержание коллагена (к) и эластина (э) в различных частях туши крупного рогатого скота

толще, в перимизии некоторых мышц волокна перекрещены и образуют сложное ячеистое плетение. В мышцах увеличено процентное содержание соединительной ткани.

Таким образом, соединительная ткань эндомизия и перимизия образует своеобразный остов или каркас мышечной ткани, в который включены мышечные волокна. Характер этого остова и определяет механические свойства, или, как принято говорить, «жесткость» или «нежность» мяса. Содержание и характер строения соединительной ткани обуславливают тот или иной способ обработки мяса.

В среднем большая часть мускулатуры крупного скота содержит от 2 до 2,9% коллагена, однако количество его в различных частях туши весьма неодинаково (рис. 6).

У мелкого скота различие в строении перимизия у разных частей туши выражено в значительно меньшей степени, чем у крупного скота, и, кроме того, перимизий имеет более простое строение.

К особенностям анатомического строения мускульной ткани птицы следует отнести невысокое содержание и лабильность соединительной ткани.

Мышечная ткань рыбы также состоит из мышечных волокон и соединительной ткани, но имеет свои особенности. Мышечные волокна у нее объединены перимизием в зигзагообразные миокомы, которые с помощью соединительнотканых прослоек (септ) формируют продольные мышцы тела. Септы бывают поперечными и продольными (рис. 7).

Подобно мышечной ткани теплокровных животных, мускулатура рыб, имеющая повышенную нагрузку (мышцы, прилегающие к голове и хвосту), содержит более развитую соединительную ткань, однако вследствие ее невысокой прочности рыбу при

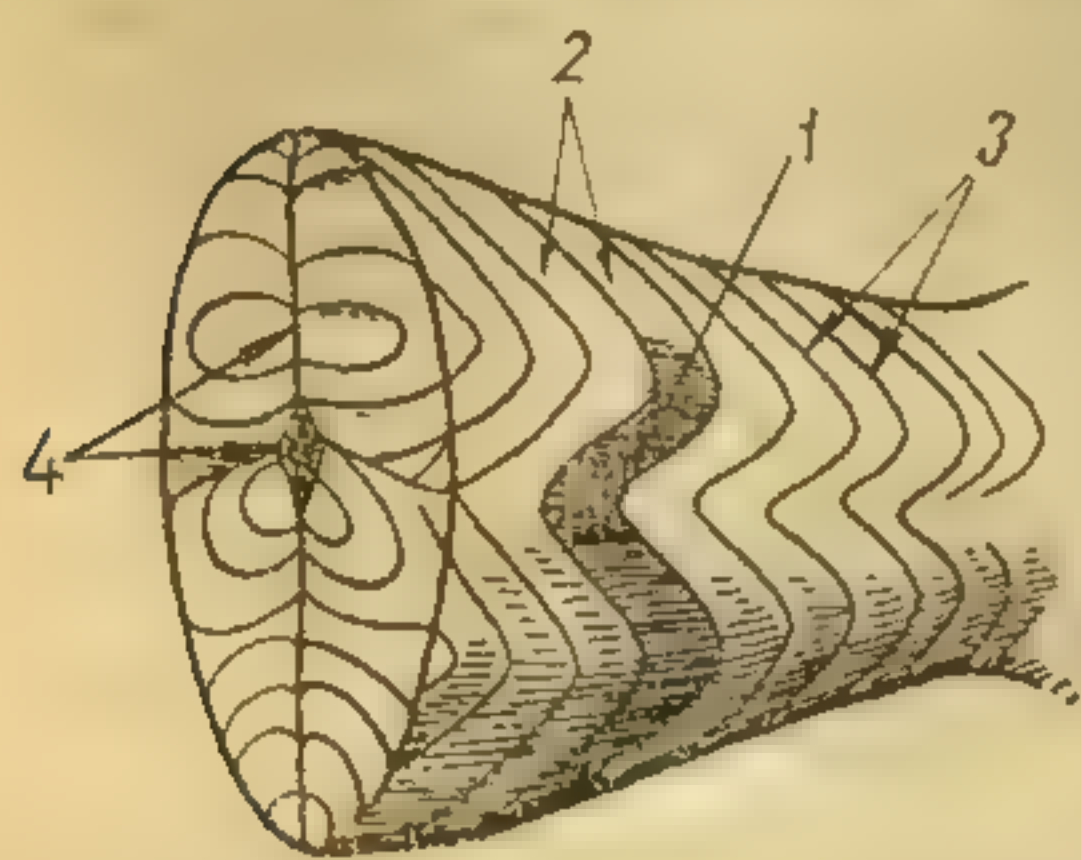


Рис. 7. Схема строения мышечной ткани рыбы: 1 — мышечные волокна (направление их показано штрихами); 2 — миокомы; 3 — поперечные септы; 4 — продольные септы

разделке не делят со сортам и кулинарному назначению, как это принято для мяса убойных животных. Основным белком соединительной ткани рыб является коллаген (от 1,6 до 5,1%), эластина в ней очень мало.

Помимо мышечной ткани, коллаген в значительных количествах входит в состав органического вещества хрящей, костей, кожи и чешуи. Так, его содержание в костях достигает 10—20%, в сухожилиях — 25—35%. Коллаген, содержащийся в костях, называется оссеином.

Как белок, коллаген имеет низкую биологическую ценность, так как практически лишен триптофана и содержит

очень мало метионина; в его составе преобладают гликокол, пролин и оксипролин.

Основными компонентами мяса разных видов животных являются (в %): вода — 48—80, белки — 15—22, жиры — 1—37, экстрактивные вещества — 1,5—2,8 и минеральные вещества — 0,7—1,5.

Количество воды зависит от возраста животного и содержания в мясе жира. Чем моложе животное и чем меньше в его мясе жира, тем больше в мышцах влаги. Большая часть влаги (около 70%) связана в мышцах с белками миофибрилл. Меньшее количество влаги с растворенными в ней белками, экстрактивными и минеральными веществами содержит саркоплазма мышечных волокон. Некоторое количество влаги содержится в межклеточных полостях мышечной ткани.

Экстрактивные вещества являются продуктами метаболизма. Они состоят из аминокислот, дипептидов, глюкозы, некоторых органических кислот и др. Экстрактивные вещества и продукты их превращения участвуют в создании собственного мясу вкуса

и аромата. Так, растворы глутаминовой кислоты и ее солей обладают мясным вкусом, поэтому глутамат натрия используют в качестве одного из компонентов сухих супов, соусов и других концентратов. Такие аминокислоты, как серин, аланин, глицин, имеют сладкий вкус, лейцин — слегка горьковатый и т. д.

При нагревании экстрактивные вещества подвергаются различным химическим изменениям — реакциям меланоидинообразования (стр. 52), окисления, гидролитическому расщеплению и др. Образующиеся при этом вещества также принято рассматривать как экстрактивные: их вкус, запах и цвет оказывают влияние на органолептические показатели, готовой продукции.

Экстрактивные вещества мышечной ткани рыбы значительно отличаются по составу от экстрактивных веществ мяса. В ней мало глутаминовой кислоты и больше гистидина, фенилаланина, триптофана, цистина и цистеина. Принято считать, что вкус и запах рыбы обусловлены главным образом азотистыми основаниями экстрактивных веществ, которых особенно много в морской рыбе и мало или совершенно не содержится в мясе наземных животных.

Среди минеральных веществ мышечной ткани наземных животных и рыбы значительный удельный вес приходится на соли натрия, калия, кальция и магния.

Изменение белков. При тепловой обработке мышечные и соединительнотканые белки претерпевают значительные изменения.

Мышечные белки мяса и рыбы начинают денатурироваться и свертываться при температуре около 40°C . При этом содержимое мышечных волокон уплотняется, так как из них выделяется влага с растворенными в ней минеральными, экстрактивными веществами и неденатурированными при данной температуре растворимыми белками. Выделение влаги и уплотнение мышечных волокон увеличивает их прочность: они труднее режутся и разжевываются.

Если мясо или рыбу нагревают в воде, то перешедшие в нее белки по достижении соответствующих температур денатурируются и свертываются в виде хлопьев, образуя так называемую пену.

Около 90% растворимых белков мяса и рыбы денатурируется при температурах $60\text{--}65^{\circ}\text{C}$. При этих температурах диаметр мышечных волокон в говядине сокращается на 12—16% от первоначальной величины. Последующее повышение температуры влечет за собой дополнительные потери влаги, уплотнение мышечных волокон и повышение их прочности.

При тепловой обработке мяса происходит денатурация белка миоглобина, который определяет окраску мяса. Денатурация миоглобина сопровождается изменением цвета мышечной ткани, что позволяет косвенно судить о кулинарной готовности мяса. Красную окраску мясо сохраняет при температуре до 60°C , при $60-70^{\circ}\text{C}$ оно окрашивается в розовый цвет, а при $70-80^{\circ}\text{C}$ становится серым. Доведенное до кулинарной готовности мясо сохраняет серый цвет или приобретает коричневую окраску.

✓ Нагревание соединительной ткани вызывает дезагрегацию содержащегося в ней коллагена и изменяет структуру самой ткани. Начальным этапом этого процесса является денатурация коллагена и нарушение фибриллярной структуры белка, которые определяют термином «сваривание коллагена». Температура денатурации или сваривания коллагена тем выше, чем больше в нем содержится пролина и оксипролина. Для мяса сваривание наблюдается при температуре около 65°C , для рыбы — около 40°C . При этих температурах происходит частичный разрыв поперечных связей между полипептидными цепочками молекул фибриллярного белка. В результате цепи сокращаются и принимают энергетически более выгодное свернутое положение.

В выделенных из соединительной ткани коллагеновых волокнах сваривание коллагена происходит при определенных температурах и имеет характер скачка. В пленках перимизия сваривание коллагена растянуто в температурном интервале. Процесс начинается при указанных выше температурах и заканчивается при более высоких, причем температура тем выше, чем сложнее строение соединительной ткани.

Изменения на молекулярном уровне влекут за собой изменения структуры коллагеновых волокон и соединительнотканых прослоек. Волокна коллагена деформируются, изгибаются, длина их сокращается и они становятся более эластичными и прозрачно-стекловидными. Изменяется и структура самих соединительнотканых прослоек: они также деформируются, увеличиваются в толщину, становятся более эластичными и прозрачно-стекловидными.

Сваривание коллагена сопровождается поглощением им некоторого количества влаги и увеличением объема соединительнотканых прослоек. Сжатие соединительнотканых прослоек в значительной степени способствует выпрессовыванию из мышечной ткани жидкости, выделяемой при денатурации и свертывании мышечных белков.

При дальнейшем нагреве соединительной ткани происходит частичный или полный разрыв поперечных связей между поли-

пептидными цепочками денатурированного коллагена, при этом часть из них переходит в бульон, образуя раствор желатина; структура соединительнотканых прослоек в значительной степени нарушается, а прочность их снижается.

Ослабление прочности перимизия является одним из факторов, определяющих готовность мяса. Мясо, достигшее готовности, не должно оказывать значительного сопротивления разрезанию или раскусыванию его вдоль мышечных волокон.

Подобно температуре сваривания, скорость дезагрегации коллагена зависит от строения перимизия. Так, за 20 мин варки в поясничной мышце, перимизий которой слабо развит, дезагрегировалось и перешло в бульон 12,9% коллагена, а в грудной мышце с более грубым перимизием при тех же условиях дезагрегировалось только 3,3% коллагена. За 60 мин варки эти цифры увеличились: для поясничной мышцы до 48,3%, для грудной — лишь до 17,1%.

Значительное влияние на скорость дезагрегации коллагена и размягчение перимизия оказывает температура, при которой осуществляется процесс тепловой обработки. Например, при варке плечевой мышцы при температуре 120°С (в автоклаве) количество дезагрегированного коллагена вдвое превышает содержание его в аналогичной мышце, которая варилась обычным способом при температуре 100°С. Однако необходимо заметить, что при увеличении температуры варки одновременно с сокращением срока тепловой обработки происходит излишнее уплотнение мышечных белков, что отрицательно сказывается на консистенции и вкусе мяса.

При использовании для жаренья мышц со сложным перимизием мясо обрабатывают кислотами (маринование) или ферментными препаратами. Для маринования обычно используют лимонную или уксусную кислоту. В маринованном мясе заметно ускоряются дезагрегация коллагена и ослабление перимизия. Жареные изделия получаются сочными, с хорошим вкусом.

В качестве размягчителей мяса успешно используются протеолитические ферменты растительного, животного и микробного происхождения: фицин (из инжира), папаин (из дынного дерева), трипсин (животного происхождения) и др.

Препараты ферментов представляют собой порошки, пасты или растворы, которыми тем или иным способом обрабатывают мясо (смачивают, намазывают, шприцуют). Часто мясо перед обработкой ферментами подвергают рыхлению (стр. 84).

Институтом питания АМН СССР установлено, что мясо достигает кулинарной готовности при деструкции 20—45% содержащегося в нем коллагена.

Тепловая обработка незначительно понижает прочность эластических волокон, поэтому мышечная ткань с повышенным содержанием эластина (шея, пашина) после тепловой обработки остается жесткой и ее используют главным образом для приготовления котлетной массы.

Изменение углеводов

Углеводы наряду с белками являются необходимыми компонентами любой живой клетки. Различают три основных класса углеводов: моносахариды, олигосахариды и полисахариды. Углеводы в большинстве продуктов растительного происхождения составляют от 80 до 90% сухого вещества в виде сахаров (глюкоза, фруктоза, сахароза), крахмала, клетчатки и др. В продуктах животного происхождения углеводы встречаются в небольших количествах.

Сахара. Содержание сахаров в различных пищевых продуктах колеблется в широких пределах. Глюкоза, фруктоза, сахароза содержатся в плодах и ягодах в количестве до 15% и более (виноград, бананы). Относительно богаты ими овощи: морковь (6,5%), свекла (8,0%), лук (7,0%). Подавляющее большинство зерномучных продуктов содержит значительно меньшее количество сахаров (не более 0,5%). Из продуктов животного происхождения следует отметить молоко, количество лактозы в котором достигает 4,8%. Небольшое количество глюкозы имеется в мясе и яичном белке. Товарный сахар (песок, рафинад) содержит соответственно 99,8 и 99,9% сахарозы. В процессе кулинарной обработки продуктов входящие в их состав сахара подвергаются различным изменениям.

Ферментативный гидролиз мальтозы и сахарозы имеет место при брожении теста. В тесте, замешенном без сахара, ферментативному гидролизу (под действием мальтазы дрожжей) подвергается только мальтоза, так как количество сахарозы в муке не превышает 0,38%. Мальтоза в обычной муке отсутствует, но в процессе брожения она непрерывно образуется из крахмала под влиянием амилолитических ферментов муки. Если в тесто добавлена сахароза, она гидролизуется в первую очередь и только потом мальтоза, поэтому мальтазная активность дрожжей понижается.

Особенно значительно мальтазная активность дрожжей может быть заторможена при безопарном замесе теста с большим количеством сахара (стр. 191). Для улучшения условий брожения теста и опары можно использовать препараты амилолитических ферментов.

Глюкоза и фруктоза, которые образуются при ферментативном гидролизе мальтозы и сахарозы, в процессе жизнедеятельности дрожжей (спиртовое брожение) и молочнокислых бактерий (молочнокислое брожение) перерабатываются в спирт, углекислый газ и молочную кислоту. Схематически это может быть выражено уравнениями:



Углекислый газ разрыхляет тесто, а молочная кислота благоприятно воздействует на структурно-механические свойства клейковины, подавляет жизнедеятельность некоторых микроорганизмов, которые могут ухудшить качество изделий из теста, и придает тесту кислый вкус.

Кислотный гидролиз (инверсия) сахарозы наблюдается при приготовлении компотов, варенья, помадки для кондитерских изделий и т. д. В результате инверсии сахарозы образуется инвертный (инвертированный) сахар, т. е. раствор равных количеств глюкозы и фруктозы. Инвертный сахар хорошо усваивается организмом, а также обладает высокой гигроскопичностью и способностью задерживать кристаллизацию сахарозы, что используется для предотвращения излишней кристаллизации кондитерской помадки. Кроме того, глюкоза и фруктоза отличаются от сахарозы степенью сладости. Если сладость сахарозы принять за 100%, то для глюкозы она составит 74,3%, а для фруктозы 173%, поэтому следствием инверсии сахарозы является некоторое повышение сладости сиропа.

Скорость инверсии зависит от кислотности среды. С увеличением кислотности скорость инверсии сахарозы возрастает. Органические кислоты по силе инверсионной способности можно расположить в следующем порядке: щавелевая кислота, лимонная, яблочная, уксусная. В кулинарной практике для подкисления изделий обычно используют лимонную и уксусную кислоты. Следует иметь в виду, что инверсионная способность первой в пять раз больше второй.

По мере нагревания подкисленных растворов сахарозы количество инвертного сахара в них возрастает. Слабая кислотность морковного и свекольного соков не вызывает инверсии содержащейся в них сахарозы в процессе варки корнеплодов.

При нагревании до высоких температур некоторых моносахаридов и олигосахаридов (глюкоза, фруктоза, сахароза и др.) происходит процесс их глубокого химического превращения — карамелизация, в результате которого образуются

различные химические вещества, имеющие желто-коричневую окраску различной интенсивности.

Изменение сахаров начинается при нагревании их выше температур плавления: для глюкозы — $145-149^{\circ}\text{C}$, фруктозы — $98-102^{\circ}\text{C}$, сахарозы — $160-185^{\circ}\text{C}$. Происходящее при этом обезвоживание сахаров приводит к образованию альдегидов и других соединений, которые вступают в реакции конденсации и полимеризации и образуют окрашенные вещества. Например, при карамелизации глюкозы образуются кармелан, имеющий желтую окраску, и кармелен, имеющий коричневую окраску. Скорость процесса увеличивается при подкислении среды.

Карамелизация сахаров имеет место при нагревании их в сухом состоянии и в растворах. Более того, в сиропах сахароза менее устойчива, поэтому хранить их в нагретом состоянии (особенно подкисленными) не следует, так как в результате карамелизации сахаров они будут приобретать окраску.

В кулинарной практике в качестве красителя используется так называемый жженный, или карамелизованный, сахар.

При взаимодействии редуцирующих (восстанавливающих) сахаров с аминокислотами, полипептидами или белками образуются различные химические соединения, в том числе меланоидины. Процесс меланоидинообразования протекает сложно и химический состав конечных продуктов этих реакций полностью не установлен. Запах, цвет, вкус этих веществ зависят от характера взаимодействующих продуктов и глубины процесса.

Окраска меланоидинов может варьировать от светло-желтой до темно-коричневой. Так, меланоидины придают корочке хлеба и многим запеченным кулинарным изделиям характерный «румянец». Процессы меланоидинообразования обуславливают также окраску бульонов, переваренного варенья, топленого молока и других кулинарных изделий. Промежуточные вещества этих реакций — фурфурол и оксиметилфурфурол обладают приятным запахом и участвуют в формировании аромата и вкуса готовых изделий.

Крахмал. Значительное влияние на качество кулинарных изделий оказывают изменения, которым подвергаются крахмал и полисахариды клеточных стенок. Они определяют структуру и в решающей степени вкус большинства продуктов растительного происхождения.

Крахмал в значительных количествах содержится в зерно-мучных продуктах, крупах ($65-76\%$), зернобобовых (горох — $42-50\%$, фасоль — $37-39\%$). Из овощей крахмалом богат картофель ($12-14\%$). В клетках растительной ткани крахмал на-

ходится в виде особых зерен, или гранул, размер и форма которых специфичны для различных продуктов. Крахмальное зерно — сложное биологическое образование, отдельные элементы которого объединены между собой связями различных типов. Крахмал большинства продуктов состоит из двух полисахаридов — амилозы и амилопектина. Оба полисахарида синтезируются из одного и того же мономера — глюкозы, но различны по типу строения; если в амилозе остатки глюкозы соединены главным образом в длинную неветвящуюся цепь, то в амилопектине цепь разветвлена. Оба полимера содержат молекулы с различным образом в длинную неветвящуюся цепь, то в амилопектине выше, чем амилозы. Во многих продуктах содержание амилозы в крахмале составляет примерно от 15 до 30%, однако имеются продукты, крахмал которых в значительной степени обогащен амилозой или амилопектином.

Особый интерес представляют свойства растворов амилозы и амилопектина. Низкомолекулярная, или так называемая легкая, амилоза способна растворяться в холодной воде, а высокомолекулярная (до известного предела) — в горячей, образуя малоконцентрированные растворы (не более 1%). Растворы очень неустойчивы: при хранении амилоза выпадает в осадок. Стабильность растворов зависит от вида крахмала, из которого амилоза получена.

В отличие от амилозы амилопектин не растворяется в холодной воде, а в горячей образует структурированные системы, свойства которых зависят от вида крахмала. Система с амилопектином, полученным из картофеля или каштана, имеет достаточную прозрачность и хорошо выраженные упругие свойства. Система с амилопектином, полученным из пшеницы, риса, кукурузы, отличается развитыми пластическими свойствами (система мажется), кроме того, она непрозрачна и имеет молочно-белую окраску.

Помимо амилопектина и амилозы, крахмал в малом количестве содержит ряд других веществ, в том числе фосфорную кислоту.

При нагревании крахмала в воде он подвергается изменениям, которые в совокупности называются клейстеризацией.

Если подвергнуть нагреванию малоконцентрированные водные суспензии различных видов крахмала, то по достижении ими температуры от 50 до 70°С некоторые связи в крахмальных зернах разрываются, их внутренняя структура разрушается и они набухают. Проникающая внутрь зерен вода растворяет часть полисахаридов, так что некоторое количество их из зерен

переходит в окружающую среду, при этом вязкость системы значительно увеличивается. Крахмальная суспензия превращается в крахмальный клейстер. Подобное изменение крахмала принято характеризовать как первую стадию клейстеризации. Температуру, при которой эти изменения происходят, называют температурой клейстеризации крахмала; для крахмалов разного происхождения она различна.

Все зерна картофельного крахмала в интервале температур от 56,4 до 69,3° С достигают первой стадии клейстеризации. За среднюю температуру клейстеризации принимают 62,8° С. Средняя температура клейстеризации пшеничного крахмала — 64,1° С, кукурузного — 67,8° С.

Нагревание крахмального клейстера до более высоких температур влечет за собой дальнейшее изменение структуры крахмальных зерен, сопровождающееся поглощением ими воды и значительным увеличением объема. При этом возрастает переход полисахаридов из зерен в окружающую среду, а вязкость клейстера продолжает увеличиваться. При температуре выше 80° С и продолжительном нагревании в клейстере картофельного крахмала наблюдается распад крахмальных зерен и смешивание их содержимого с окружающей средой; вязкость системы падает.

При остывании и хранении клейстеров происходит их старение. Старение оклейстеризованного крахмала сопровождается структурированием его полисахаридов и снижением их растворимости. Молекулы полисахаридов агрегируются и образуют трехмерную сетку, в состав которой входят также набухшие зерна крахмала, в результате чего прочность и мутность системы увеличивается. При увеличении срока хранения упрочнение структуры может сопровождаться синерезисом системы.

Помимо крахмала и крахмалосодержащих продуктов, кулинарные изделия содержат дополнительные компоненты, которые могут оказывать влияние на процесс клейстеризации. Известно, например, что поваренная соль повышает температуру клейстеризации крахмала и понижает степень набухания зерен, предотвращая в определенной мере их разрушение при высоких температурах. Аналогичное действие имеет сахар.

Процессы клейстеризации и старения клейстеризованного крахмала учитывают в кулинарной практике при переработке крахмалосодержащих продуктов.

Крахмал в 2—8%-ной концентрации используют при изготовлении киселей для придания им вязкой студнеобразной консистенции. Длительное время кипятить или хранить кисели при

высоких температурах не рекомендуется, так как может произойти ослабление (разжижение) структуры клейстера.

Вязкая консистенция супов-пюре и многих соусов создается в результате клейстеризации крахмала, содержащегося в крупах (супы-пюре из круп) или в мучной пассеровке (стр. 127). Находящаяся в этих изделиях поваренная соль придает структуре клейстера устойчивость.

Процессы клейстеризации и старения клейстеризованного крахмала тесно связаны с качеством кулинарных изделий из зерномучных продуктов (каши, изделия из теста и др.). Клейстеризация крахмала в этих продуктах сопровождается изменением его структуры и увеличением содержания в ней водорастворимых веществ. Оба эти фактора оказывают значительное влияние на вкусовые свойства готовых изделий. Количество водорастворимых веществ в кашах тем выше, чем больше воды взято для их приготовления. При остывании и хранении изделий в них происходит процесс старения клейстеризованного крахмала, в результате чего структура претерпевает новые изменения, а количество водорастворимых веществ в ней и качество продуктов понижаются.

При нагревании охлажденного крахмального клейстера процесс старения можно затормозить и даже обратить. Действительно, хранение гречневой, манной, пшенной и рисовой каш, а также отварной вермишели в течение четырех часов с момента их приготовления при температуре $70-80^{\circ}\text{C}$ предотвращает снижение содержания в них водорастворимых веществ и обеспечивает высокое качество изделий. Аналогичный эффект дает разогрев этих изделий до 95°C после суточного хранения. При этом содержание водорастворимых веществ в изделиях увеличивается до величин, близких к исходным (содержащихся в свежеприготовленных изделиях). Следовательно, для сохранения высокого качества кулинарных изделий из круп их необходимо хранить в горячем состоянии до момента потребления.

Необходимость совершенствования технологии переработки крахмалосодержащих продуктов и производства продуктов высокого качества с ярко выраженным вкусом, который в значительной степени обусловлен структурой или консистенцией, сообщаемой продукту клейстеризованным крахмалом, послужила основанием для выпуска промышленностью модифицированных крахмалов.

Модифицированные, или измененные, крахмалы получают из обычных крахмалов (кукурузного, картофельного и др.) в результате их различной физико-химической обработки. В зависимости от способа обработки получают крахмалы с различными

свойствами (пониженная вязкость клейстера и др.), что значительно расширяет сферу их применения в пищевой промышленности и кулинарии.

Набухающие крахмалы получают путем высушивания клейстеризованного крахмала. С холодной водой такие крахмалы образуют клейстер. Используют их для приготовления соусов, пудингов, кремов, а также в качестве загустителей и стабилизаторов начинок для тортов, пирожных, кроме того, они входят в рецептуру сухих супов, молочных напитков и других продуктов.

Крахмалофосфаты образуются при обработке крахмала солями фосфорной кислоты. Используют их в качестве загустителей для блюд, подвергаемых замораживанию, а также стабилизаторов для сиропов и т. д.

Известны и другие модифицированные крахмалы, которые намечается использовать в пищевой промышленности и кулинарии.

Помимо модифицированных крахмалов, посредством фракционирования обычных крахмалов или из селекционного сырья получают амилозный или амилопектиновый крахмал, который содержит только один из полисахаридов — амилозу или амилопектин и имеет специфические свойства. Клейстер амилозного крахмала обладает пониженной вязкостью, что облегчает ведение технологического процесса, а при охлаждении быстро переходит в студень. Амилопектиновый крахмал образует высоковязкий клейстер, не склонный к старению, и поэтому с успехом может использоваться для производства замороженных изделий с соусами.

В процессе брожения теста крахмал под действием β -амилазы подвергается ферментативному гидролизу (в нормально вызревшем зерне пшеницы α -амилаза находится в недейтельном состоянии).



Основным продуктом гидролиза является мальтоза, которая в свою очередь расщепляется до глюкозы; последняя используется при спиртовом и молочнокислом брожении. Гидролиз крахмала начинается при замесе теста и продолжается при выпечке изделий, т. е. в условиях, когда крахмал подвергается клейстеризации, так как инактивация фермента происходит при более высоких температурах. Следует отметить, что гидролизующий эффект фермента значительно сильнее проявляется на клейстеризованном крахмале, чем на его неразрушенных зернах. Продолжительный энергичный замес теста и повышенная

температура его при брожении способствуют гидролизу крахмала.

Мука из проросшего зерна, помимо β -амилазы, содержит еще α -амилазу, которая гидролизует крахмал до низкомолекулярных полисахаридов и сбраживаемых сахаров. Излишняя активность ее в тесте обуславливает значительную липкость мякиша у выпеченных изделий.

Для ускорения в тесте процесса гидролиза крахмала используют специальные ферментные препараты.

Ферментативный гидролиз крахмала происходит также при тепловой обработке картофеля, который содержит β -амилазу. В вареном картофеле содержание крахмала за счет его гидролиза на 3—9,5% меньше, чем в сыром.

Технология приготовления некоторых кулинарных изделий, содержащих крахмал, предусматривает их нагрев до температур выше 100°C . При этих условиях после испарения влаги крахмал подвергается декстринизации. Нагретый до 120°C и выше, он расщепляется на отдельные фрагменты с меньшим молекулярным весом. Среди продуктов распада содержатся высокомолекулярные вещества, которые в отличие от декстринов, получаемых при ферментативном гидролизе, называются пиродекстринами (полисахариды с различным молекулярным весом). Пиродекстрины имеют окраску от светло-желтой или кремовой до темно-коричневой и хорошо растворяются в холодной воде.

В кулинарной практике декстринизация крахмала часто происходит в поверхностной корочке при жаренье, выпечке или запекании крахмалосодержащих продуктов. Декстрины содержатся также в мучной пассеровке.

В результате клейстеризации крахмала может измениться масса обрабатываемых продуктов. Степень изменения массы зависит от химического состава продуктов и ряда технологических факторов. Масса картофеля, в котором содержится значительное количество влаги и сравнительно немного крахмала, при варке изменяется мало. Бобовые — горох, фасоль, чечевица, при варке увеличивают свою массу примерно в два раза, макаронные изделия (макароны, лапша, вермишель и др.) — в три раза. На изменение массы макаронных изделий может оказать влияние содержание в муке белков и крахмала. При повышенном содержании крахмала изделия могут больше поглотить влаги.

На практике от количества воды, взятой для варки каш, зависит их консистенция. При приготовлении рассыпчатых каш берут от 1,1 до 2,0 л воды, вязких — от 2,5 до 3,5 л, жидких — от 3,5 до 5,5 л на 1 кг крупы.

Пектиновые вещества. Основу паренхимной ткани продуктов растительного происхождения составляют клеточные оболочки, прочно соединенные между собой срединными пластинками (рис. 8). Главной составной частью клеточных оболочек является целлюлоза (клетчатка), которая обуславливает механические свойства растительной ткани; на ее долю приходится около 50% содержащегося в растениях углерода. Помимо целлюлозы, в состав клеточных оболочек входят также гемицеллюлозы (полуклетчатка) и некоторые другие вещества. Основным компо-

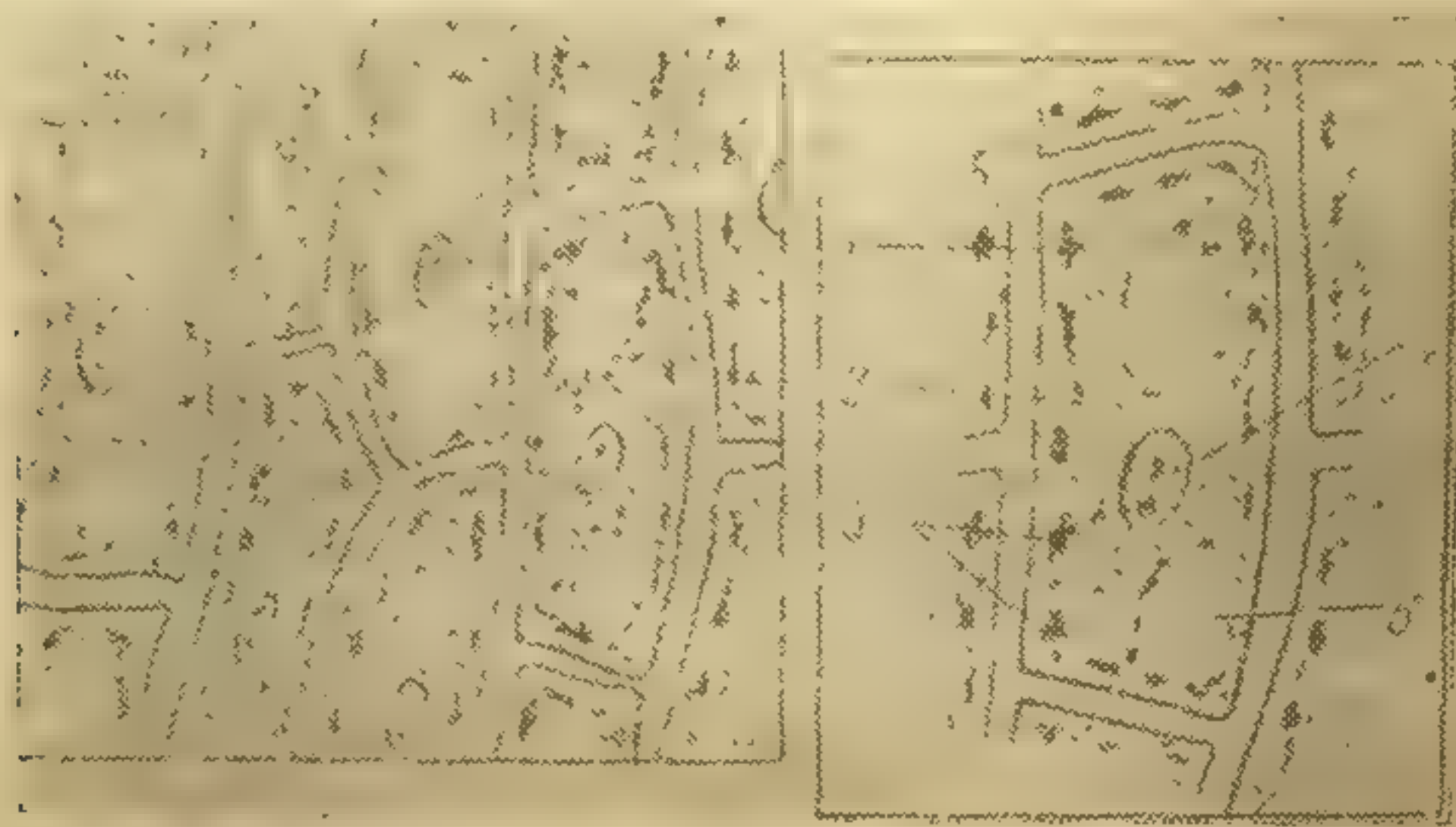


Рис. 8. Схема строения паренхимной ткани лука:
1 — оболочка; 2 — цитоплазма; 3 — пластиды; 4 — ядро;
5 — вакуоли

нентом срединных пластинок многих продуктов растительного происхождения является протопектин.

Целлюлоза не растворяется в холодной и горячей воде. При тепловой обработке она лишь несколько набухает. Некоторые сопутствующие ей гемицеллюлозы растворяются в горячей воде, вследствие чего клеточные оболочки растительной ткани разрыхляются, но не разрываются. Изменение механической прочности паренхимной ткани в большей степени связано с деградацией протопектина и нарушением структуры срединных пластинок.

Протопектин имеет сложную химическую структуру, в основе которой лежит полигалактуроновая кислота и ее производные. Сложное строение и связь протопектина с другими элементами структуры паренхимной ткани обуславливают его нерастворимость в холодной воде. Поэтому при первичной обработке, если она не включает нагревания, протопектин заметно не изменяется.

При тепловой обработке растительных продуктов связь между отдельными элементами структуры протопектина разрывается и он образует растворимый в холодной и горячей воде пектин. При этом прочность срединных пластинок падает, что снижает механические свойства всей паренхимной ткани.

На рис. 9 видно, что в результате разрушения структуры срединных пластинок между отдельными клетками вареного продукта образуются полости, заполненные раствором пектина и других диффундированных из клеток веществ. Установлено,

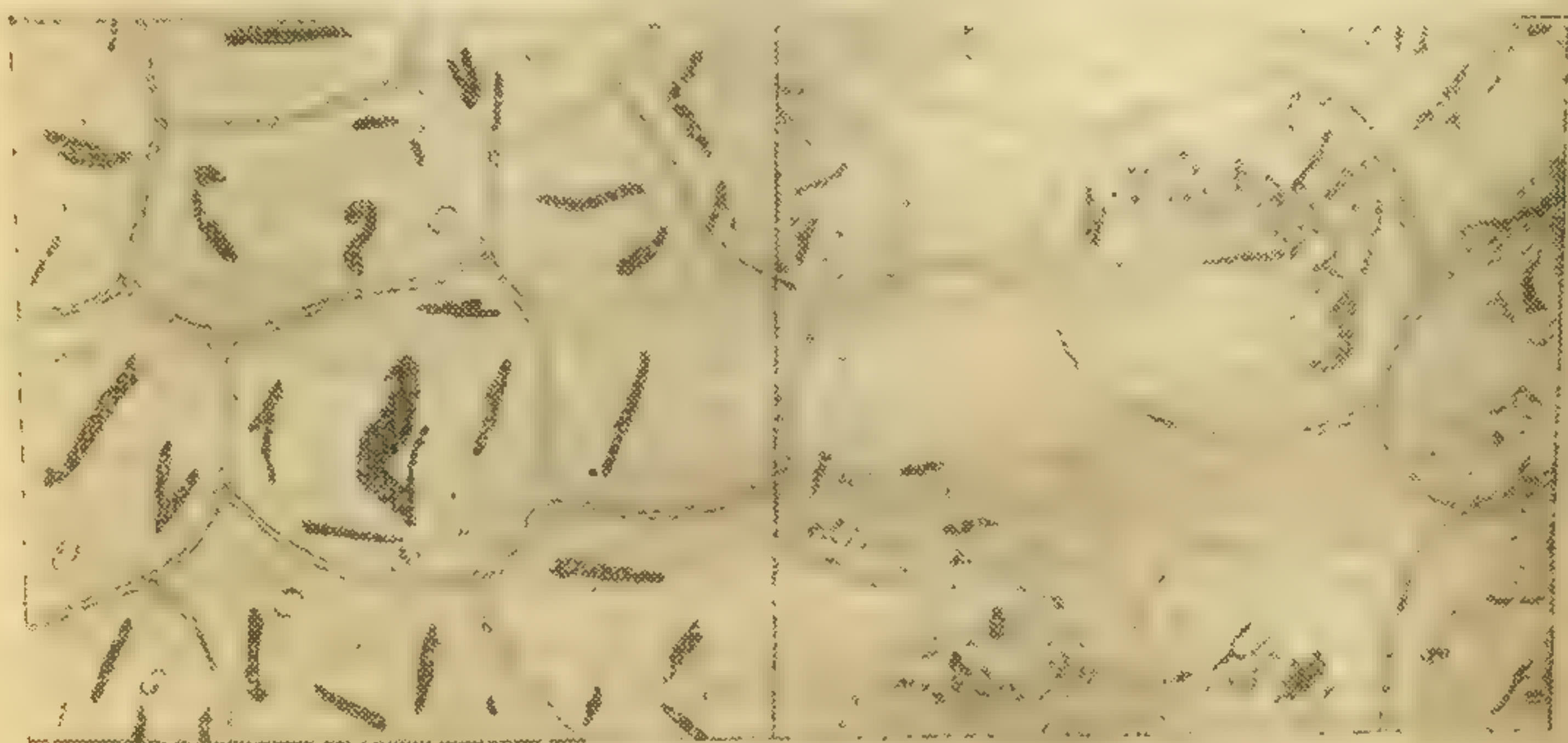


Рис. 9. Микроскопические препараты моркови сырой (1) и вареной (2)

например, что в вареном картофеле связь между клетками ткани примерно в 10 раз слабее, чем в сыром. Паренхимная ткань с разрушенным протопектином легче режется и разжевывается. При избыточном разрушении протопектина может произойти мацерация ткани, т. е. распад ее на отдельные клетки.

Специфические особенности строения протопектина различных продуктов обуславливают неодинаковую устойчивость их к тепловой обработке.

Имеются данные, которые позволяют говорить об особенностях расщепления протопектина некоторых овощей и бобовых — гороха, картофеля, капусты и некоторых других. У этих продуктов в организации структуры протопектина активную функцию выполняют двухвалентные ионы кальция и магния, удаление которых способствует расщеплению протопектина.

В процессе тепловой обработки продуктов, после денатурации и свертывания белков клеточной мембранной системы, создаются благоприятные условия для диффузионных и ионнооб-

менных процессов между протопектином и веществами, способными связывать кальций, в ходе которых кальций из протопектина выводится и последний подвергается деструкции.

В растительных клетках в качестве агента, связующего кальций, выступают различные вещества, главным образом органические кислоты, образующие с ним малорастворимые соли, — фитиновая, щавелевая, лимонная и др. Если продукт содержит эти кислоты в достаточном количестве, то расщепление протопектина идет быстро и продукт в короткие сроки достигает готовности. Если связующих кальций веществ в продукте недостаточно, то процесс тепловой обработки последнего затягивается.

Это положение справедливо для некоторых сортов картофеля и белокочанной капусты, продолжительность варки которых зависит от содержания в них связующих кальций веществ и не зависит от количества протопектина. Вместе с тем у некоторых сортов гороха в процессе хранения разрушается фитиновая кислота, которая энергично связывает кальций, поэтому срок приготовления продукта удлиняется.

При хранении очищенных овощей в воде происходит потеря ими органических кислот, что также может замедлить размягчение продуктов при тепловой обработке.

В процессе расщепления протопектина принимает участие вода, поэтому все продукты растительного происхождения можно довести до готовности при варке, но не все — при жаренье. Так как при жаренье влага непрерывно испаряется, жарить можно только продукты, в которых протопектин относительно лабилен и расщепляется в достаточной степени за время образования на поверхности поджаристой корочки. Иначе при последующем жаренье вследствие недостатка собственной влаги процесс расщепления протопектина замедляется и продукт высыхает, не достигнув кулинарной готовности.

Внешними факторами, которые оказывают влияние на расщепление протопектина, являются температура нагрева и реакции среды. Нагревание продукта до температуры выше 100°C значительно ускоряет его размягчение. Так, срок варки фасоли в автоклаве при 2 атм (134°C) сокращается в четыре раза против нормальных условий. Наоборот, варка картофеля при 90°C длится дольше обычного срока, а при 73°C картофель независимо от сроков обработки не приобретает достаточной мягкости, свойственной вареному продукту.

Отмечено различное влияние кислотности среды на процесс расщепления протопектина и изменение структуры ткани продуктов. Так, свекла, тушенная с уксусом, всегда бывает более

твердой по консистенции, чем тушенная без уксуса, но при значительном подкислении свекла разваривается быстрее, чем в нейтральной среде. Известно также, что если картофель до закладки огурцов в рассольник или квашеной капусты в щи предварительно не проварить в течение 5—10 мин, то при последующей варке он не достигнет необходимой мягкости. Однако опытным путем доказано, что продолжительность варки картофеля в растворе щавелевой кислоты не отличается от времени варки в нейтральной среде и сваренный картофель имеет нормальную консистенцию. Эти данные свидетельствуют о том, что кислая среда может тормозить и ускорять процесс расщепления протопектина. Если она способствует расщеплению протопектина, то срок кулинарной обработки продукта сокращается, если она тормозит процесс расщепления протопектина, то срок кулинарной обработки продукта увеличивается.

Выделенные из различных продуктов пектины значительно различаются между собой по количеству свободных и этерифицированных карбоксильных групп полигалактуроновых кислот. Различают высокоэтерифицированные или высокометоксилированные пектины (поскольку в этерификации участвует главным образом метиловый спирт) — цитрусовый, яблочный и другие, в которых этерифицировано более 50% карбоксильных групп, и низкоэтерифицированные пектины — свекловичный и другие, у которых более 50% карбоксильных групп являются свободными. Первая группа пектинов образует студни при высоком содержании сахара, принятом в кондитерских изделиях, — около 60%, а вторая группа пектинов образует студни с солями polyvalentных металлов (обычно соли кальция) при малом содержании сахара, принятом в кулинарных изделиях, или без сахара и может с успехом использоваться для приготовления желированных кулинарных изделий, особенно в диетическом питании. Обе группы пектинов являются хорошими стабилизаторами взбитых кулинарных изделий.

Изменение жиров

Варка. Температура плавления жиров животного происхождения не превышает 55°C (табл. 14) и значительно ниже температуры кипения бульона. Поэтому при варке продуктов животного происхождения жир плавится и частично переходит в бульон. Например, из мяса в бульон переходит около 40% жира, из рыбы — в зависимости от ее жирности: у осетровых до 3—6%, у трески, щуки и др. — 14—50%.

Большая часть выделившегося жира собирается на поверхности бульона (за счет разницы в плотности) и лишь небольшая часть его находится в бульоне в эмульгированном состоянии. Эмульгированный жир делает бульон мутным и при кипении легче подвергается гидролизу на глицерин и жирные кислоты. Среди освободившихся жирных кислот преобладают нерастворимые в воде пальмитиновая и стеариновая, которые, как и жир, находятся в эмульгированном состоянии. Они усиливают мутность бульона и придают ему салитый привкус. С увеличением продолжительности варки продукта при интенсивном ки-

Таблица 14

Температура плавления некоторых жиров животного происхождения

Жиры	Температура плавления, °C
Говяжий	42—52
Костный (из говяжьих костей)	36—44
Бараний	44—55
Свиной	28—48
Птицы домашней	26—40

пении бульона процесс эмульгирования и расщепления жира усиливается. Присутствие в бульоне поваренной соли и органических кислот в известной мере катализирует процесс. Поэтому при приготовлении бульонов всплывающий на поверхность жир необходимо периодически снимать. Особое значение это приобретает при варке костных бульонов, время приготовления которых достигает 4 ч и более. При этом кости теряют до 40% содержащегося в них жира (3,5—26,0%). Поскольку бурное кипение также способствует эмульгированию жира, после закипания бульона нагрев снижают и продолжают варку при еле заметном кипении.

Жаренье. Выбор жира и температуры его нагрева определяется как технологическими факторами, так и свойствами жира.

Многие жиры обладают специфическим ароматом, вкусом и цветом и влияют на органолептические свойства приготовляемых блюд. Например, рыба плохо сочетается с говяжьим, бараньим, свиным жиром и хорошо с растительными маслами и такими соусами, как сухарный, польский, голландский, жидкой основой которых является сливочное масло. Животные жиры с высокими температурами плавления и застывания плохо гармонируют с хо-

лодными блюдами. При выборе жира следует также учитывать национальные традиции. В этих случаях устойчивость жиров к действию тепла не является решающим фактором.

При обжаривании продуктов с небольшим количеством жира и жаренье их в жарочном шкафу жир разогревают до 150—180°С. Время обжаривания большинства продуктов составляет 20—30 мин. В течение такого кратковременного воздействия высоких температур жир не успевает претерпеть существенных физико-химических изменений, поэтому пищевая ценность его практически не меняется. В этом случае термостабильность жиров не играет большой роли и основным фактором для их выбора является хорошая сочетаемость жиров и приготовляемых блюд.

В процессе обжаривания продуктов могут наблюдаться некоторые потери жира за счет разбрызгивания его в результате испарения влаги, а также перегрева и разложения (угар жира). Поэтому для жаренья нецелесообразно использовать жиры, содержащие влагу (масло сливочное, сливочный маргарин), так как ее испарение при температуре свыше 100°С влечет за собой разбрызгивание жира.

Угар жира зависит также от вида продукта и количества выделяемой им влаги при жареньи. Такие продукты, как мясо, рыба, при жаренье выделяют большое количество влаги, испарение которой вызывает значительное разбрызгивание жира. При жаренье котлет из круп или вареного картофеля, в которых большая часть влаги связана клейстеризованным крахмалом, такого энергичного выделения влаги не наблюдается и величина угара жира за счет его разбрызгивания будет в 2—3 раза меньше.

В процессе жаренья жир поглощается продуктами, причем величина поглощения находится в обратной зависимости от степени разбрызгивания жира. В наибольшем количестве он будет поглощаться при использовании обезвоженных жиров и жареньи продуктов, в которых влага связана оклейстеризованным крахмалом (котлеты из круп и др.). Энергичное выделение влаги из мяса и рыбы при жаренье затрудняет поглощение ими жира. Так, при обжаривании на подсолнечном масле картофельных котлет поглощено 92,7% жира, угар составил 4,3% и на сковороде осталось 3,0% масла. Филе судака поглотило всего лишь 49,8% масла, угар составил 16,0%, на сковороде осталось 34,2% масла.

Независимо от способа обжаривания основная масса поглощенного жира находится в корочке обжаренного продукта. В мясе, рыбе и птице жир частично эмульгирован в растворе желатина, который образуется при деструкции коллагена и при-

дает готовым продуктам дополнительную сочность и нежность.

При жарении продуктов в большом количестве жира последний подвергается более глубоким изменениям, чем при других приемах тепловой обработки продуктов. Обусловлено это высокими температурами жира, длительным его нагреванием и загрязнением жира частицами обжариваемого продукта, которые при высоких температурах подвергаются химическим превращениям, взаимодействуют с жиром и изменяют его органолептические и физико-химические свойства.

Физико-химические изменения жиров при жаренье во фритюре сводятся к следующим основным процессам или являются их следствием: гидролитическому расщеплению, полимеризации, окислению, при которых жиры темнеют, приобретают прогорклый вкус и неприятный запах. В них снижается содержание жирорастворимых витаминов и полиненасыщенных жирных кислот и, кроме того, появляются и накапливаются вещества, которые не усваиваются организмом или являются нежелательными для него. Понижение технологических качеств жиров проявляется через увеличение их вязкости, дымообразование и вспенивание при закладке продуктов.

Одной из причин потемнения жира и прогорклости вкуса является накопление в нем меланоидинов, которые образуются при обжаривании продуктов. В реакциях меланоидинообразования могут принимать участие также некоторые компоненты жиров (фосфатиды), поэтому не следует использовать для фритюра нерафинированные масла.

Процесс жаренья во фритюре может носить периодический или непрерывный характер. В первом случае жир используют периодически, по мере потребности в обжаренных продуктах, а в остальное время он может находиться в нагретом или охлажденном до комнатной температуры состоянии. К недостаткам такой технологии следует отнести сравнительно низкий коэффициент сменяемости жира и повышенную его окисляемость при чередовании периодов нагревания и охлаждения.

В автоматизированных поточных линиях, оборудованных специальной жарочной аппаратурой, соотношение жира и продукта должно составлять 20:1 вместо принятого в электросковородах 4:1. Такое соотношение позволяет увеличивать скорость обжаривания продуктов и поддерживать более низкие температуры фритюра (150—160°С). При этом уменьшаются расход жира и скорость его термического разложения, увеличивается срок службы жарочной аппаратуры, поддерживается равномерный температурный режим фритюра, что обеспечивает высокое качество

продукции и позволяет перейти к автоматической загрузке и выгрузке продукта. Кроме того, длительное использование фритюра способствует удешевлению продукции.

В связи с изложенным выше жиры, используемые для фритюра, должны отвечать ряду технологических требований, основными из которых являются: термостабильность, стойкость к окислению, низкая вязкость в нагретом состоянии, отсутствие специфического вкуса и запаха, а также малая изменчивость их органолептических показателей в процессе длительного нагревания.

Термостабильность жира характеризуется в первую очередь температурой дымообразования — температурой нагрева, при которой жиры начинают дымить и разлагаться (табл. 15). Не пригодны масла и жиры, имеющие температуру дымообразования ниже 190° С.

Т а б л и ц а 15

Температура дымообразования некоторых жиров

Жиры	Температура дымообразования, °С
Коровье масло (сливочное)	208
Свиное сало	221
Оливковое масло	170
Пищевой саломас	230
Кулинарный «Украинский»	230
» «Белорусский»	230
» «Фритюрный»	230
» «Фритюрный» (подгидрированное подсолнечное масло)	215
Сало растительное	210
Хлопковое масло	223
Топленый маргарин	215
Хлопковый пальмитин	215

Стойкостью к окислению на воздухе при высоких температурах в наибольшей степени обладают гидрожиры, подгидрированные растительные масла и другие жиры, содержащие незначительное количество легко окисляющихся компонентов (триглицериды с ненасыщенными жирными кислотами).

Низкая вязкость (высокая текучесть) жиров в нагретом состоянии и низкая температура застывания обуславливают их способность быстро и полно стекать с обжариваемого продукта при извлечении его из фритюра и предотвращают перерасход жира.

В качестве фритюра рекомендуется использовать вырабатываемый промышленностью «Украинский» жир, подгидрированное подсолнечное масло, подсолнечное рафинированное масло и др. Срок годности этих жиров при использовании электрофритюрниц и другой предназначенной для этой цели аппаратуры и оптимальном режиме (соотношение жира к продукту 20:1, температура 160°С) составляет: для обжаривания картофеля 100 ч, для обжаривания рыбы 90 ч.

Возможность накопления во фритюре нежелательных для организма продуктов требует постоянного контроля за его качеством. Министерством торговли СССР утверждены «Инструкция о порядке жарки пирожков, использовании фритюра и контроле за его качеством» и «Методические указания по контролю за изменением качества фритюра (растительного масла) при жарке».

Основным показателем доброкачественности фритюра является содержание в нем продуктов термического окисления, которое не должно превышать 1%. Кроме того, жир, имеющий прогорклость или значительное потемнение, независимо от сроков его использования к работе не допускается.

Изменение содержания витаминов в продуктах

Витамин А. При тепловой обработке продуктов содержание в них витамина А и каротина снижается (табл. 16), поэтому на предприятиях общественного питания для повышения А-вита-

Таблица 16
Потери некоторых витаминов при кулинарной обработке продуктов

Продукты	Потери витаминов, %				
	А	В ₁	В ₂	С	РР
Мука, крупы, бобовые	—	40	30	—	30
Масло сливочное	20	—	—	—	15
» топленое	30	—	—	—	—
Молоко	20	20	15	50	15
Сливки, сметана, творог	20	20	15	—	15
Яйца	30	20	15	—	15
Мясо животных и птиц	30	40	30	—	30
Печень, почки, сердце, язык	40	40	30	—	30
Рыба	—	30	25	—	25
Фрукты и ягоды (в среднем)	30	20	15	60—70	15
Овощи (в среднем)	40—50	30	20	60—75	20

минной активности изделий следует широко использовать витаминизированные жиры.

В кулинарной практике широкое применение находит пассерованная морковь, которая богата провитамином А — каротином. Чтобы каротин не разрушался, пассерованную морковь следует хранить в закрытой посуде при 0—2° С.

Витамины группы В. Витамины этой группы растворимы в воде, поэтому некоторые потери их имеют место в процессе первичной обработки продуктов (оттаивание, промывание).

При тепловой обработке продуктов животного происхождения разрушается около 30—40% витамина В₁, 15% В₂ и до 40—50% витамина В₆. В продуктах растительного происхождения эти витамины разрушаются соответственно на 20—40, 20—40 и 30%. Кроме того, часть витаминов при варке переходит в отвар, что еще более обедняет основной продукт.

Для увеличения В-витаминной активности одного из основных продуктов питания — хлеба в мукомольной промышленности производят обогащение пшеничной и ржаной муки витаминами В₁, В₂ и РР (табл. 17).

Таблица 17

Норма закладки некоторых витаминов в пшеничную и ржаную муку

Мука	Норма закладки в мг на 100 г муки (не менее)		
	Витамин В ₁	Витамин В ₂	Витамин РР
Пшеничная:			
высший и первый сорт	0,04	0,4	2
второй сорт	—	0,4	1
обойная	—	0,4	—
Ржаная:			
сеяная и обдирная	0,2	0,4	1
обойная и ржано-пшеничная	—	0,4	3

Витамин С. Основным источником витамина С в питании являются овощи, особенно картофель и капуста, которые в значительных количествах входят в состав многих кулинарных изделий.

В различных сортах картофеля осенью содержится около 20 мг% витамина С, главным образом в неокисленной форме. К весне количество витамина снижается вдвое, и, кроме того, большая часть его представлена окисленной формой, которая быстрее разрушается, чем неокисленная.

Капуста после уборки содержит 25—100 мг% витамина С, к весне количество его снижается на 10—40%, при этом часть витамина переходит в окисленную форму. В квашеной капусте содержится 17—45 мг% витамина С, из которых 40% в рассоле. В отжатой от рассола капусте витамин С быстро разрушается.

Тепловая обработка разрушает содержащийся в продуктах витамин С. Однако потери колеблются в широких пределах и зависят от многих факторов. Так, значительное влияние на степень разрушения витамина С оказывает длительность теплового воздействия. В картофельном супе через три часа после его приготовления и в отварном картофеле, хранившемся два часа на горячей плите, содержание витамина С снижается вдвое по сравнению с его количеством в свежеприготовленных изделиях.

Время тепловой обработки сокращается, если вода, в которой варятся овощи, быстро доводится до 100°С. Поэтому на производстве овощи закладывают в кипящую жидкость (вода, бульон и т. д.). Погружение овощей в кипящую жидкость вызывает быстрое разрушение ферментов, которые участвуют в окислении витамина С, и, следовательно, способствует сохранности витамина. Установлено, что при варке неочищенных и очищенных клубней картофеля с погружением их в холодную воду потери витамина С соответственно составляют 25 и 35%. Погружение этих же клубней в горячую воду снижает потери витамина С: для неочищенных клубней — до следов, для очищенных — до 7%.

Витамин С в значительной степени разрушается при совместном действии высоких температур и кислорода воздуха, поэтому не следует допускать излишнего перемешивания пищи и энергичного кипения жидкости, а также варки овощей в посуде с открытой крышкой. Значительные потери витамина С имеют место при повторном и тем более многократном прогревании овощей.

Влияние кислорода на витамин С усиливается при протирании и измельчении овощей, когда площадь соприкосновения продукта с воздухом значительно возрастает. На предприятиях общественного питания с этим следует считаться, и особенно в зимнее и весеннее время года. В это время более целесообразно использовать отварной картофель.

Потери витамина С при тепловой обработке картофеля и капусты весной больше, чем осенью. Объясняется это, с одной стороны, увеличением в весеннем картофеле окисленной формы витамина С, которая легче разрушается при нагревании, с другой стороны, снижением общего количества витамина С в картофеле и капусте весной, так как установлено, что при снижении

Капуста в
Щи, про
Щи подж
3 ч.
Щи, про
Щи из ки
Капуста т
Картофель
Картофель
Картофель
Картофель
ной тем
Картофель
Картофель
Картофель
75° 3 ч
Картофель
Морковь с

Если
это прив
тивности
Обсле
ния на С
обед, сос
покрывае
нее время
полноценн
время год
ния необх
учитывать
держашего
витамина
ностью пре

общего количества витамина С в овощах удельные потери его при тепловой обработке возрастают.

В табл. 18 приведены данные о сохранности витамина С при кулинарной обработке различных продуктов.

Таблица 18

Изменение содержания витамина С в некоторых продуктах при кулинарной обработке

Продукты	Сохранность витамина С по сравнению с исходным сырьем в %
Капуста вареная с отваром (варка 1 ч)	50
Щи, простоявшие на горячей плите при 70—75° 3 ч	20
Щи подкисленные, простоявшие на горячей плите при 70—75° 3 ч	50
Щи, простоявшие на горячей плите при 70—75° 6 ч	10
Щи из кислой капусты (варка 1 ч)	50
Капуста тушеная	15
Картофель мелко нарезанный, жаренный сырым	35
Картофель, варившийся 25—30 мин в кожуре	75
Картофель очищенный, варившийся 25—30 мин	60
Картофель очищенный, полежавший 24 ч в воде при комнатной температуре	80
Картофельное пюре	20
Картофельный суп	50
Картофельный суп, простоявший на горячей плите при 70—75° 3 ч	30
Картофельный суп, простоявший 6 ч	Следы
Морковь отварная	40

Если овощи сразу же после приготовления не используют, это приводит к дополнительной потере ими С-витаминной активности (20 % и более) независимо от температуры хранения.

Обследования продукции предприятий общественного питания на С-витаминную активность показали, что летом и осенью обед, состоящий из щей и второго блюда с овощным гарниром, покрывает до 40 % суточной потребности в витамине С. В течение года продукция предприятий общественного питания не является полноценной в смысле витаминной активности. Поэтому в это время года, а также зимой предприятия общественного питания необходимо снабжать свежей зеленью. При этом следует учитывать, что за сутки хранения зелень теряет до 15 % содержащегося в ней витамина С. Следует также использовать витаминизированные продукты и выпускаемые промышленностью препараты витамина С.

ВЛИЯНИЕ ТЕПЛОВОЙ ОБРАБОТКИ НА ПИЩЕВУЮ ЦЕННОСТЬ ПРОДУКТОВ

При нормальном режиме тепловой обработки ряда продуктов животного происхождения пищевая ценность входящих в их состав белков практически не снижается. Это положение справедливо для таких продуктов, как мясо, рыба, молоко. Более того, кулинарная обработка увеличивает перевариваемость, а значит и пищевую ценность белков. Например, нативный коллаген в очень слабой степени подвергается воздействию протеолитических ферментов, а сваренный или перешедший в желатин, он легко переваривается трипсином. Имеются также сведения, что белки жареного мяса, предварительно обработанного ферментами, перевариваются быстрее, чем не подвергшегося обработке. Излишняя продолжительность тепловой обработки продуктов животного происхождения снижает пищевую ценность их белков.

Установлено положительное влияние тепловой обработки на перевариваемость некоторых белков и продуктов растительного происхождения в целом. Так, вследствие расщепления протопектина при тепловой обработке клеточные оболочки разрыхляются и продукты лучше разжевываются. В результате увеличивается площадь воздействия пищеварительных соков, облегчается проникновение их внутрь клеток и вывод оттуда растворимых веществ. Быстрее расщепляется ферментами также клейстеризованный крахмал.

К
в зна
и пол
обход
и пол
вания
вания
их об
В
долж
ропор
Ус
санит
обход
камер
от —2

Сог
в каме
мяса 0
фрукто
ных пол

Стр

Глава III

ПЕРВИЧНАЯ ОБРАБОТКА ПРОДУКТОВ И ПРОИЗВОДСТВО ПОЛУФАБРИКАТОВ

ХРАНЕНИЕ СЫРЬЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

Качество продукции предприятий общественного питания в значительной степени зависит от доброкачественности сырья и полуфабрикатов, из которых она приготовлена. Поэтому необходимо, чтобы поступающие на предприятия продукты, сырье и полуфабрикаты соответствовали предъявляемым к ним требованиям и не снижали бы своего качества до момента использования. Порча продуктов приводит к увеличению отходов при их обработке или полной непригодности к использованию.

Величина запасов продуктов, сырья и полуфабрикатов не должна превышать 8—10-дневной потребности в них, а для скоропортящихся видов сырья и полуфабрикатов — 1—3-дневной.

Условия и сроки хранения продуктов должны удовлетворять санитарным требованиям. Для скоропортящихся продуктов необходимо наличие охлаждаемых помещений — холодильных камер или холодильных шкафов с искусственным охлаждением от -2 до 6°C .

Хранение продуктов в охлаждаемых помещениях

Согласно СНиП-71¹ расчетная температура воздуха в $^{\circ}\text{C}$ в камерах с охлаждением должна составлять: для хранения мяса 0; рыбы 2; молочных продуктов, жиров, гастрономии 2; фруктов, ягод, овощей, кондитерских изделий 6; мясных и рыбных полуфабрикатов 0, овощных полуфабрикатов 2.

¹ Строительные нормы и правила.

Количество охлаждаемых камер и их размеры зависят от мощности предприятия, условий его снабжения и определяются строительными нормами в соответствии с типом предприятий.

Стены камер покрывают плитками или окрашивают масляной краской на высоту 1,8—2 м от пола, полы устраивают водонепроницаемыми. В камерах необходимо поддерживать определенную температуру и влажность воздуха. Повышенная влажность влечет за собой увлажнение продуктов и появление на них плесени, пониженная — усыхание продуктов.

Все складские помещения оборудуют различными приспособлениями для хранения продуктов: лужеными крючьями, стеллажами, подтоварниками. В камерах для хранения мяса устанавливают поддоны для сбора стекающего сока.

В камерах периодически производят уборку и дезинфекцию помещений.

Мясо. Мясо может поступать на предприятия общественного питания в остывшем, охлажденном или замороженном виде. Говядина — целыми тушами, полутушами или четвертинами; свинина — тушами, полутушами; баранина — тушами. Мясные полуфабрикаты поступают в деревянных или металлических ящиках или ящиках из полимерных материалов, применение которых разрешено Министерством здравоохранения СССР. Масса ящиков брутто не должна превышать 20 кг.

Кроме того, говядина и баранина поступают разделанными на куски (по схеме торгового разреза), замороженными блоками по 20 кг и упакованными в картонные коробки. Подобными блоками может поступать также замороженная говяжья вырезка и печень.

Мясо в камерах хранят в подвешенном состоянии (туши, полутуши, четвертины) или на стеллажах (блоки, полуфабрикаты, небольшие отруба). Срок хранения мяса не должен превышать нескольких дней. Для остывшего и охлажденного мяса температура хранения должна составлять от 0 до 2°С. Для медленного размораживания мясо поступает в камеры с температурой 0°С и последующим повышением ее до 6—8°С. При таком способе размораживания на предприятии необходимо иметь не менее трех камер, каждая из которых позволяет хранить дневной запас сырья.

Для быстрого размораживания мяса необходимо иметь две камеры: в одной происходит размораживание, в другой — выдерживание размороженного мяса в течение суток при температуре 2—4°С.

Замороженную домашнюю и дикую птицу хранят не более 2—3 суток при температуре —2°С. Для размораживания птицу

раскладывают на стеллажи при температуре 0—2° С. При такой же температуре размораживают субпродукты, которые предварительно раскладывают на противни.

Рыба. Крупная рыба хранится в подвешенном состоянии или разложенной на стеллажах, частичковая — в бочках, ящиках или корзинах не более 2—3 суток при температуре —2° С.

Жиры, молоко и гастрономические продукты. Эти продукты также хранят в охлаждаемых помещениях, при этом большое внимание уделяют особо скоропортящимся продуктам (табл. 19).

Таблица 19

Условия хранения некоторых особо скоропортящихся продуктов

Продукты	Температура хранения, °С	Срок хранения, ч
Субпродукты охлажденные	4—8	12
» замороженные	4—8	24
Паста «Океан»	От —1 до —3	Не более 72
Буженина, рулет отварной, бекон и говядина прессованная	4—8	72
Колбасы вареные, колбасы из птицы:		
высшего сорта	4—8	72
первого, второго сорта	4—8	48
Хлеб колбасный, сосиски и сардельки мясные, колбаса и сосиски рыбные	4—8	24
Колбасы ливерные, колбасы кровяные	4—8	12
Молоко во флягах, расфасованное в бутылки, пакеты (с наполнителем или без наполните- ля), сливки	4—8	20
Простокваша, кефир, ацидофилин, другие кис- ломолочные продукты, напитки из молока и пахты	4—8	24
Творог: жирный, обезжиренный, мягкий диети- ческий, зерненный со сливками, творожная масса, сырки творожные	4—8	36

При хранении в охлаждаемых камерах однородные продукты целесообразно группировать с учетом режима их хранения. Мясо следует хранить отдельно от рыбы, так как рыба и рыбопродукты имеют специфический запах и требуют при хранении более низких температур и повышенной влажности.

Если раздельное хранение мяса и рыбы невозможно (на предприятиях общественного питания малой и средней мощности), следует сокращать время их совместного хранения. В этом случае температура и влажность в камере поддержи-

ваются в соответствии с требованиями к условиям хранения рыбы.

При недостатке охлаждаемых камер допускается совместное хранение молочно-жировых продуктов, фруктов, зелени, напитков и гастрономических товаров.

Следует отметить быстрое снижение качества зелени (салат, шпинат и другие овощи) при хранении: она увядает, а С-витаминная активность ее падает. Поэтому сроки доставки зелени от поставщиков на предприятия общественного питания должны быть максимально сокращены.

Полуфабрикаты желательно хранить отдельно от сырья, выделив для этого специальное помещение, оборудованное холодильными шкафами, столами и стеллажами.

Недопустимо совместное хранение сырья с готовыми изделиями, так как в этом случае возможно повторное микробное обсеменение последних, которое может стать причиной бактериального пищевого отравления.

Если предприятие не обеспечено холодом и не имеет условий для хранения скоропортящихся продуктов, то поступать на данное предприятие они должны ежедневно в количестве дневной потребности.

Хранение продуктов в неохлаждаемых помещениях

Бакалейные товары. Такие бакалейные товары, как мука, крупа, макаронные изделия, сахар и некоторые другие, содержат небольшое количество влаги и относятся к «сухим» продуктам. Их следует хранить в сухих, хорошо вентилируемых помещениях, обогреваемых в зимнее время. При хранении этих продуктов недопустимы резкие колебания температуры; относительная влажность воздуха не должна превышать 70%. Срок их хранения — 15 дней. Хранят эти продукты в мешках, ящиках, уложенных на подтоварники, а для текущего использования — в ларях.

Хлеб. Хлеб целесообразно хранить в специальном помещении или в хлеборезке. Чтобы хлеб не мялся, его укладывают на полки: батоны в один ряд в вертикальном положении, булки таким же образом в два ряда, подовый хлеб на ребро в 1—2 ряда, формовый в 2—3 ряда.

Овощи. Для хранения картофеля и овощей отводят сухие вентилируемые подвальные помещения без естественного освещения, оборудованные закромами, стеллажами и подтоварниками. При отсутствии подвальных помещений склад овощей раз-

мешают рядом с овощным цехом. В этом случае овощи хранят, как правило, в таре. Вместе со свежими овощами хранят квашенные, соленые, маринованные овощи, а также грибы.

ПРОИЗВОДСТВО ПОЛУФАБРИКАТОВ

Широкий ассортимент сырья, многообразие способов его обработки и небольшие объемы производства определяют высокий уровень ручного труда на многих предприятиях общественного питания. Расчеты показали, что на предприятиях, работающих на сырье при полном оснащении их оборудованием, максимально возможный уровень механизации труда не превышает 30%. Дальнейшее совершенствование производства продукции общественного питания возможно на основе индустриальных способов ее переработки на обеих стадиях технологического процесса — первичной и тепловой обработки продуктов.

Затраты времени на первой стадии технологического процесса — первичной обработки сырья и приготовления полуфабрикатов — составляют до $\frac{2}{3}$ общих затрат, поэтому централизованное производство полуфабрикатов на крупных механизированных предприятиях способствует повышению производительности труда и увеличению выпуска продукции. Важно также отметить, что эффективность организации производства значительно возрастает лишь при комплексном обеспечении полуфабрикатами.

В настоящее время производство полуфабрикатов для системы общественного питания осуществляется на предприятиях-заготовочных (фабрики-кухни, фабрики-заготовочные, комбинаты питания и др.) и предприятиях пищевой промышленности. По данным исследований, затраты времени на изготовление мясных полуфабрикатов на фабриках-заготовочных в 2,5 раза ниже, чем в столовых, работающих на сырье, а на мясокомбинатах в 1,5—2 раза ниже, чем на фабриках-заготовочных, поэтому кооперация общественного питания с различными отраслями пищевой промышленности способствует лучшей организации его производственной деятельности.

В главе рассмотрены централизованное производство мясных, рыбных и овощных полуфабрикатов на крупных предприятиях-заготовочных, организация первичной обработки сырья на предприятиях-доготовочных и представлен ассортимент овощных полуфабрикатов высокой степени готовности промышленного производства.

ПОЛУФАБРИКАТЫ ИЗ МЯСА, ПТИЦЫ, СУБПРОДУКТОВ

Обработка мяса и птицы на предприятиях-заготовочных

Полуфабрикаты из мяса

Из говядины, баранины, свинины и телятины на предприятиях-заготовочных вырабатывают крупнокусковые, порционные, мелкокусковые и рубленые полуфабрикаты.

Крупнокусковые полуфабрикаты получают при делении туши животного на части, имеющие сравнительно однородное морфологическое строение соединительной ткани, особенности которого определяют их кулинарное использование. Полуфабрикаты представляют собой отдельную мышцу, пласт мяса или мякоть с ровной поверхностью и обровненными краями без глубоких надрезов, зачищенные от сухожилий и грубых соединительнотканых пленок. Отдельные крупнокусковые полуфабрикаты из мяса туш мелкого скота получают с костями. Из крупнокусковых полуфабрикатов изготавливают порционные, мелкокусковые и рубленые полуфабрикаты.

Порционные полуфабрикаты — куски определенных формы и массы, предназначенные для приготовления одной порции блюда. Они могут быть натуральными и панированными, т. е. покрытыми панировочными сухарями или другими видами панировки. Некоторые полуфабрикаты из мяса туш мелкого скота нарезают с костями.

Мелкокусковые полуфабрикаты представляют собой небольшие кусочки мышечной ткани различных формы и массы. Часть полуфабрикатов нарубают с костями.

Основой мясных рубленых полуфабрикатов является измельченная (рубленая) мышечная ткань. В соответствии с рецептурой измельченную мышечную ткань смешивают со свиным шпигом, хлебом из пшеничной муки, водой или молоком и некоторыми другими продуктами и вкусовыми добавками. На долю измельченного мяса приходится не менее 50 % общей массы полуфабрикатов. Полуфабрикаты могут быть натуральными и панированными.

Полуфабрикаты мясные натуральные крупнокусковые

Сырьем для полуфабрикатов служит остывшая или охлажденная говядина и баранина I и II категорий, свинина мясная обрезная, телятина молочная. Кроме того, допускается использовать размороженное мясо.

Технологический процесс производства крупнокусковых полуфабрикатов предусматривает: 1. Размораживание. 2. Обмывание и обсушивание. 3. Разделку туш: а) деление на отруба, б) обвалку отрубов, выделение крупнокусковых частей, их жиловку и зачистку. 4. Расфасовку, упаковку, маркировку, транспортировку. 5. Хранение и реализацию.

Замороженное мясо имеет обычно температуру от -18 до -8°C . На предприятиях-заготовочных его подвергают быстрому или медленному размораживанию. При медленном размораживании температуру в камере постепенно повышают от 0 до $6-8^{\circ}\text{C}$. При этих условиях для размораживания бараньих туш и свиных полутуш требуется 2—3 суток, говяжьих полутуш и свиных туш — 3—4 суток. К окончанию размораживания температура в толщине мышц достигает $0-1^{\circ}\text{C}$. Быстрое размораживание производят в два этапа. Вначале мясо размораживают при температуре $20-25^{\circ}\text{C}$ подогретым и увлажненным воздухом в течение 12—24 ч. Затем замороженное мясо выдерживают при температуре $0-2^{\circ}\text{C}$ не менее 24 ч, что необходимо для лучшего восстановления его структуры и сокращения потерь сока при последующей разделке. Общая продолжительность размораживания составляет около 48 ч.

Для удаления загрязнений, сгустков крови, клеем ветеринарного надзора, а также снижения бактериальной обсемененности туши, полутуши или четвертины зачищают, а затем моют. Обмывание производят специальными щетками (щетка-душ, травяная). Вначале используют воду с температурой от 20 до 30°C , а перед окончанием обмывания (для остывания туши) понижают ее до $12-15^{\circ}\text{C}$.

Чтобы при последующей разделке мясо не скользило в руках, его обсушивают хлопчатобумажной тканью или воздухом. Недостаток второго способа — его продолжительность.

На отруба говяжью тушу делят в определенной последовательности с учетом строения и различного кулинарного использования отдельных частей.

Мясо крупного рогатого скота поступает на предприятия общественного питания в виде туш, полутуш (чаще всего) и четвертин.

Туши и полутуши делят на переднюю и заднюю половины (или четвертины), разрезая мышечную ткань вдоль последнего ребра и перерубая позвоночник между 13 и 14 позвонками (рис. 10). Из передней полутуши (четвертины) выделяют следующие отруба: лопатку, шею и спинно-грудную часть. Из задней полутуши (четвертины) выделяют вырезку, а также поясничную и заднетазовую части.

Для получения крупнокусковых полуфабрикатов отруба подвергают обвалке, а мышечную ткань — жиловке и зачистке. Обвалка — отделение мышечной ткани от костей; зачистка — удаление из мышечной ткани сухожилий, грубых поверхностных пленок, хрящей, излишнего жира, выравнивание кусков с целью придания им определенной формы; жиловка — удаление мелких костей, сухожилий, хрящей, кровеносных сосудов, пленок, жира из мелких кусков мяса, которые получают при обвалке отрубов. От тщательности проведения этих операций зависит выход полуфабрикатов и количество отходов.

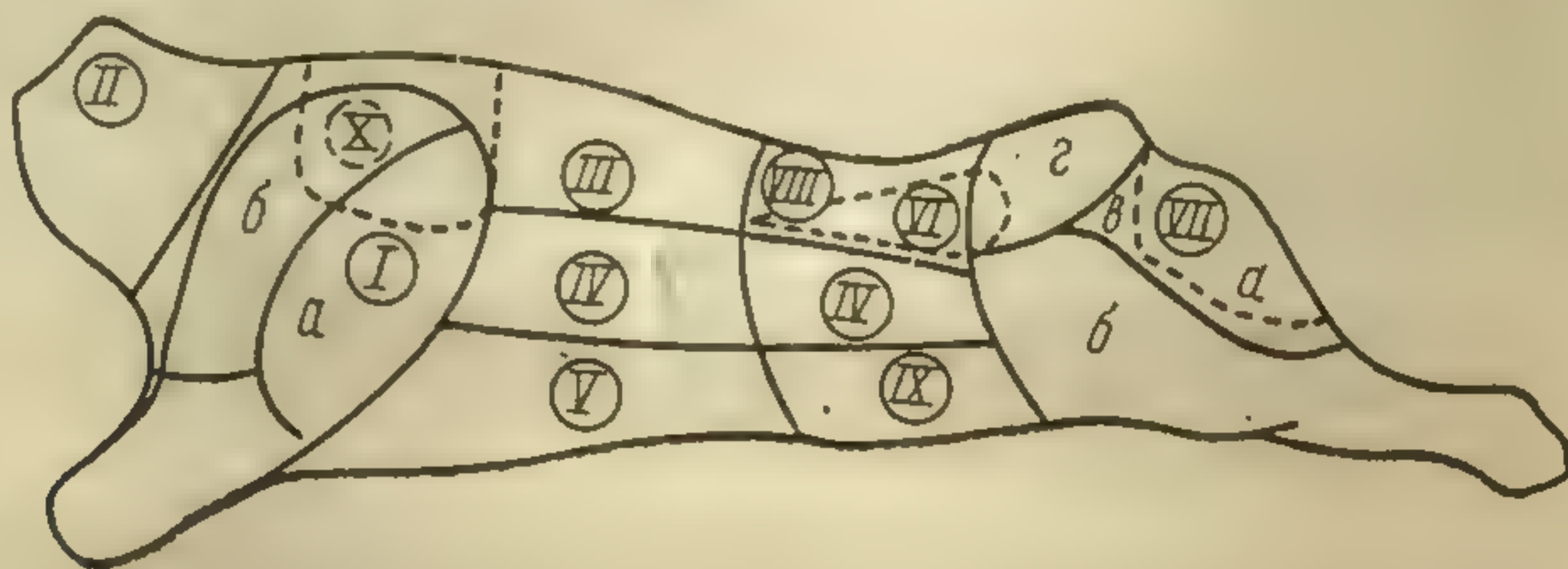


Рис. 10. Схема разделки говяжьей туши:

I — лопатка (a — плечевая часть; б — заплечная часть); II — шея; III — спинная часть (толстый край); IV — покромка; V — грудинка; VI — вырезка; VII — заднетазовая часть (a — внутренняя; б — боковая; в — наружная; г — верхняя); VIII — поясничная часть (тонкий край); IX — пашина; X — подлопаточная часть

Передняя четвертина. После удаления мышечной ткани от костей лопатку делят на два крупных куска — плечевую и заплечную части. Мышечную ткань шеи срезают с позвонков целым пластом. Срезанную с позвонков и ребер мышечную ткань спинно-грудной части делят на четыре крупных куска: грудную часть (грудинку), спинную часть (толстый край), подлопаточную часть и покромку.

Задняя четвертина. Вырезка не содержит костей, поэтому ее не обваливают, а лишь зачищают. Поясничную часть срезают с позвонков и делят на тонкий край (поясничная часть), покромку и пащину. Из говядины II категории покромку не выделяют, а делят поясничную часть на тонкий край и пащину. После обвалки мышечную ткань заднетазовой части делят на четыре крупных куска: боковую, наружную, верхнюю и внутреннюю части.

Разделка туш мелкого скота (свиных, бараньих, телячьих) по операциям не отличается от разделки говяжьих туш.

Туши или полутуши делят на переднюю и заднюю половины, разрезая мышечную ткань по контуру задней ноги и перерубая позвоночник между последним поясничным и крестцовыми позвонками. Из передней полутуши (четвертины) выделяют следующие отруба: лопатку, шею, корейку и грудинку. Заднюю часть туши разрубают на два окорока (рис. 11, 12).

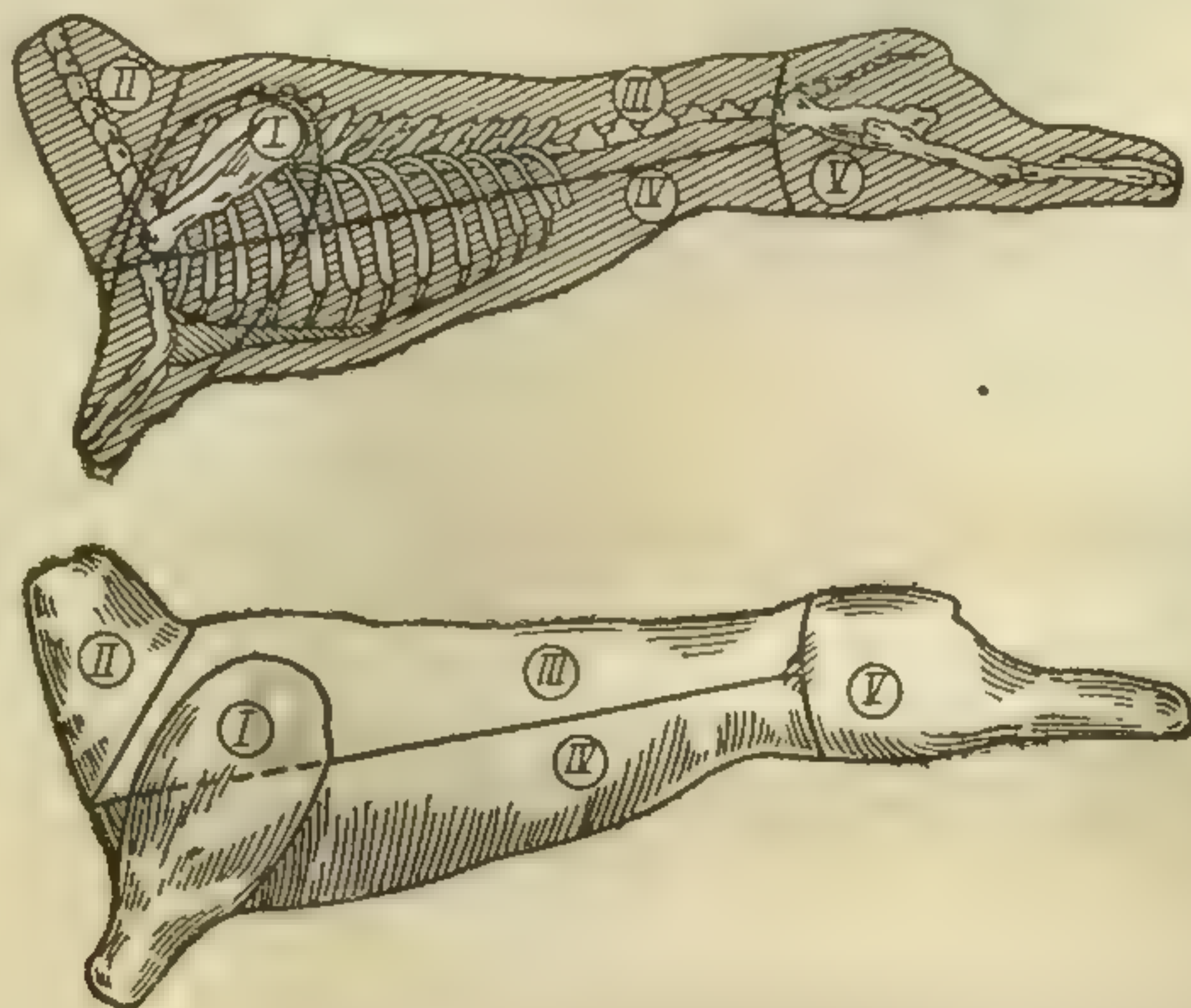


Рис. 11. Схема разделки бараньей туши:
I — лопатка (передняя нога); II — шея; III — корейка; IV — грудинка; V — окорок (задняя нога)

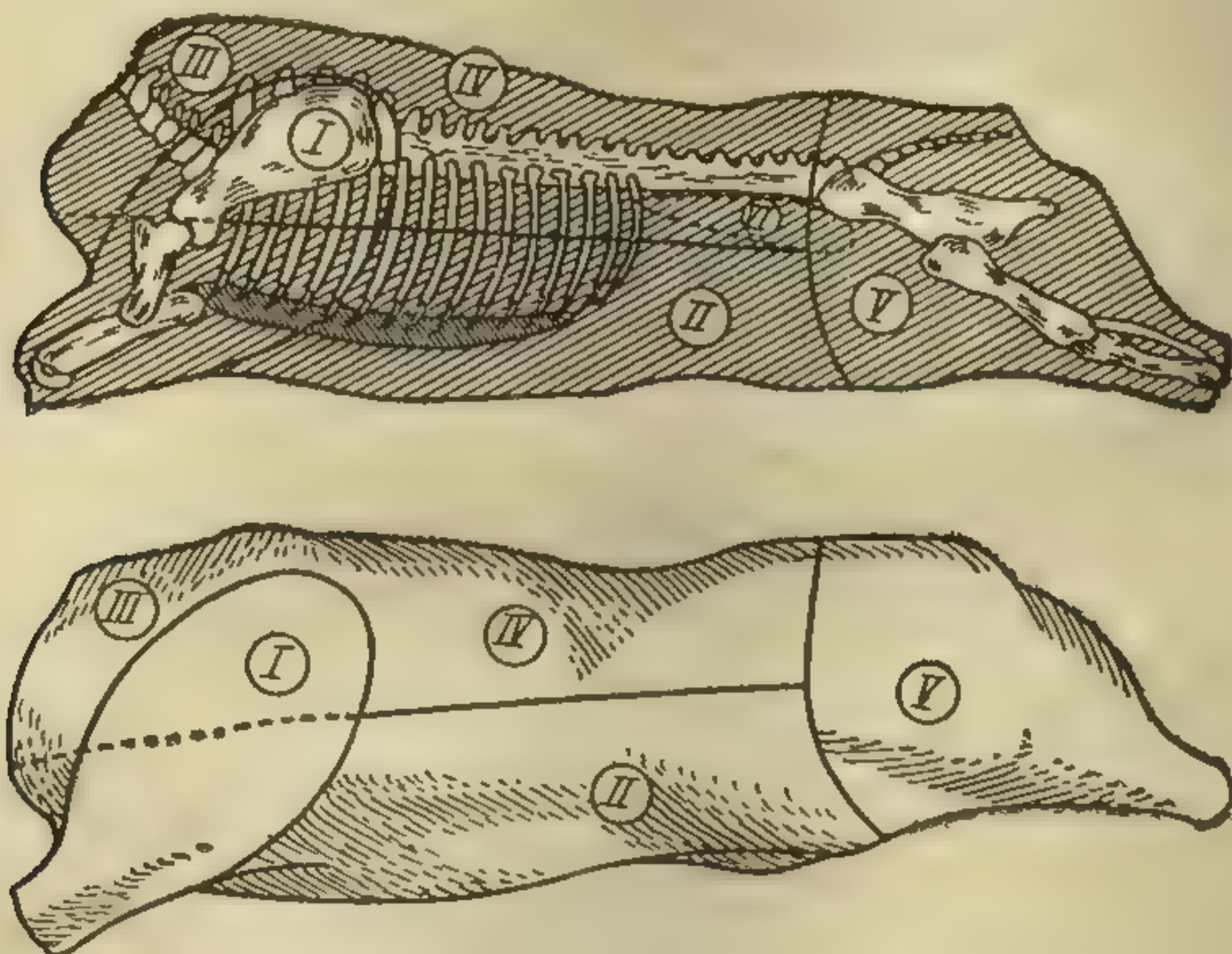


Рис. 12. Схема разделки свиной туши:
I — лопатка (передняя нога); II — грудинка; III — шея;
IV — корейка; V — окорок (задняя нога)

Ассортимент полуфабрикатов из мяса

Полуфабрикаты	Ассортимент полуфабрикатов			
	из говядины	из баранины	из свинины	из телятины
Натуральные крупнокусковые	Вырезка Спинная часть (толстый край) Поясничная часть (тонкий край) Заднетазовая часть Лопаточная часть Подлопаточная часть Грудная часть Подкромка Котлетное мясо	Корейка Окорок Лопатка Грудинка Котлетное мясо	Корейка Окорок Лопатка Грудинка Шея Котлетное мясо	Корейка Окорок Лопатка Грудинка Котлетное мясо
порционные	Бифштекс Филе Лангет Антрекот Ромштекс без панировки Бифштекс с насечкой Зразы натуральные без фарша	Котлета натуральная Эскалоп Шницель без панировки Баранина духовая Котлета отбивная без панировки	Котлета натуральная Эскалоп Шницель без панировки Свинина духовая Котлета отбивная без панировки	Котлета натуральная Эскалоп Котлета отбивная без панировки
мелкокусковые	Беф-строганов Поджарка Азу Гуляш Суповой набор Мясо для шашлыка Ромштекс	Рагу Мясо для плова » » шашлыка Суповой набор	Поджарка Гуляш Мясо для шашлыка Рагу по-домашнему	
Панированные		Котлета отбивная Шницель	Котлета отбивная Шницель	Котлета отбивная

Кулинарное использование полуфабрикатов из мяса

	Изготавливаемые полуфабрикаты		
	Крупнокусковые	Порционные	Мелкокусковые
<i>Из говядины</i>			
Вырезка	Для жаренья целиком (ростбиф)	Бифштекс, филе, лангет	Беф-строганов, мясо для шашлыка
Толстый и тонкий края	Для жаренья целиком (ростбиф)	Антрекот, ромштекс без панировки и с панировкой	Поджарка, беф-строганов
Верхний и внутренний куски заднегрудной части	Для тушения целиком	Ромштекс без панировки и с панировкой, зразы натуральные	Поджарка, беф-строганов
Боковой и наружный куски заднегрудной части	Для тушения и варки целиком	Говядина духовая	Азу
Плечевая, заплочная и подлопаточные части	Для варки	—	Гуляш
Грудинка	Для варки целиком	—	Гуляш
Покромка	Для варки целиком	—	Гуляш
<i>Из баранины</i>			
Корейка	Для жаренья целиком	Котлета натуральная, отбивная без панировки и с панировкой, эскалоп	Мясо для шашлыка
Окорок	Для жаренья целиком	Шницель без панировки и с панировкой	Мясо для шашлыка
Лопатка	Для жаренья целиком (рулет)	Баранина духовая	Мясо для плова
Грудинка	Для жаренья в фаршированном виде		Рагу

	Изготавливаемые полуфабрикаты		
	Крупнокусковые	Порционные	Мелкокусковые
<i>Из свинины</i>			
Корейка	Для жаренья целиком	Котлета натуральная, отбивная без панировки и с панировкой, эскалоп	Мясо для шашлыка, поджарка
Окорок	Для жаренья целиком	Шницель без панировки и с панировкой	Мясо для шашлыка, поджарка
Лопатка	Для жаренья целиком	Свинина духовая	Гуляш
Грудинка	Для жаренья целиком в натуральном и фаршированном виде	—	Рагу по-домашнему
Шея	Для жаренья целиком	Свинина духовая	Гуляш
<i>Из молочной телятины</i>			
Корейка	Для жаренья целиком	Котлета натуральная, отбивная без панировки и с панировкой, эскалоп	—
Окорок	Для жаренья целиком	Шницель	—
Лопатка, грудинка	Для варки и жаренья целиком	Грудинка жареная фри	—

Со свиной туши перед обвалкой срезают излишний жир, оставляя его на мясе слоем не более 1 см. Лопатку и окорок подвергают полной обвалке и после зачистки мышечной ткани получают два крупных куска: лопатку и окорок. Если вес кусков у бараньих и телячьих туш превышает 5 кг, их дополнительно делят аналогично соответствующим частям говяжьей туши. При обвалке корейки удаляют лишь поперечные отростки спинных и поясничных позвонков, а ребра не вырезают. Грудинку обвалке не подвергают. Удаляют только грудную кость, если это не было сделано ранее, и отрезают часть грубой пашины. С шеи мышечную ткань срезают целым пластом.

Все выделенные крупнокусковые полуфабрикаты должны иметь незаветренную поверхность и свойственные доброкачественному мясу цвет и запах.

Ассортимент и кулинарное использование крупнокусковых полуфабрикатов приведены в табл. 20, 21.

Нормы выходов полуфабрикатов даны в приложении 2.

Полуфабрикаты порционные (натуральные, панированные) и мелкокусковые

Из крупнокусковых полуфабрикатов вначале нарезают порционные полуфабрикаты, а из оставшегося сырья мелкокусковые.

Нарезают порционные полуфабрикаты поперек волокон наклонно или перпендикулярно. При соблюдении этого условия легче выдержать форму и отчасти массу полуфабриката. При тепловой обработке кусок мяса меньше деформируется и, следовательно, равномернее прогревается, а готовое изделие легче нарезается и разжевывается.

Приготовление порционных полуфабрикатов натуральных. Из говядины нарезают: бифштексы, лангеты, антрекоты, ромштексы без панировки, мясо для зраз натуральных, говядину духовую. Масса полуфабрикатов 80 и 125 г (ромштекс без панировки — 70 и 110 г). Перед использованием натуральные полуфабрикаты отбивают (кроме филе, которое изготавливают из самой нежной части мышечной ткани).

Бифштекс, филе и лангет нарезают соответственно из утолщенной (головка), средней и тонкой частей вырезки кусками овальной формы толщиной 20—30, 40—50 и 10—12 мм. На порцию лангета используют два куска.

Антрекот нарезают из толстого и тонкого края под углом 40—50° куском овально-продолговатой формы толщиной 15—20 мм.

Для ромштексов без панировки, помимо толстого и тонкого края, используют верхний и внутренний куски. Куски мяса нарезают толщиной 8—10 мм.

Зразы натуральные нарезают из верхнего и внутреннего кусков заднетазовой части; толщина нарезки — 10—15 мм.

Говядину духовую нарезают из бокового или наружного кусков заднетазовой части; толщина нарезки — 20—25 мм.

Из баранины, телятины и свинины нарезают: эскалопы, котлеты натуральные, шницели, баранину и свинину духовую.

Эскалоп нарезают из поясничной части корейки по 1—2 куса на порцию; толщина нарезки — 10—15 мм.

Котлеты натуральные нарезают из реберной части корейки. В зависимости от размера корейки и массы котлет они могут нарезаться с реберной костью или без нее.

Шницель нарезают из окороков кусками овально-продолговатой формы; толщина нарезки — 20—50 мм.

Баранину духовую нарезают из лопатки, свинину духовую — из шеи и лопатки. Куски нарезают под углом и используют по 1—2 шт. на порцию; толщина нарезки — 20—25 мм.

Приготовление порционных полуфабрикатов панированных. Процесс изготовления этих полуфабрикатов включает дополнительные операции: отбивание, рыхление, панирование.

Отбивают мясо с обеих сторон тяпкой, которую держат плашмя (тяпка — металлическая пластина с ручкой; толщина тяпки около 1 см, площадь около 100 см²). При отбивании разрывается соединительная ткань, выравнивается толщина изделия, сглаживается его поверхность, что обеспечивает равномерное прогревание полуфабриката и лучшее сохранение формы готовыми изделиями.

Рыхление — надрезка кусков мяса с обеих сторон с помощью специального механизма. При рыхлении нарушается единство соединительной ткани и в два-три раза увеличивается поверхность полуфабриката.

Панирование — покрытие поверхности кусков мяса и других продуктов тонким слоем муки, молотых сухарей из пшеничного хлеба, крошки протертого черствого пшеничного хлеба (белая панировка) и других видов панировки. Панировка снижает потерю изделием влаги и способствует образованию на нем румяной поджаристой корочки, которая придает изделию своеобразный запах и цвет.

Чтобы панировка лучше держалась на поверхности полуфабриката, его предварительно смачивают в лезоне, который представляет собой взбитую смесь из яиц, молока или воды, соли и перца (на 1 яйцо берут 75—100 г молока или воды).

Панированные порционные полуфабрикаты изготавливают следующих видов: ромштексы, котлеты отбивные, шницели. Масса панированных полуфабрикатов (80 и 125 г) складывается соответственно из массы непанированных полуфабрикатов (70 и 110 г), панировки (7 и 10 г) и льезона (3 и 5 г).

Ромштекс нарезают из крупных кусков говядины (см. ромштекс без панировки), затем рыхлят или отбивают, смачивают в льезоне и панируют в сухарной панировке.

Котлеты отбивные нарезают из реберной части корейки туш мелкого скота, отбивают, смачивают в льезоне и панируют.

Шницели нарезают из окороков туш мелкого скота, отбивают и панируют, как котлеты отбивные.

Приготовление мелкокусковых полуфабрикатов. Для мелкокусковых полуфабрикатов мышечную ткань крупных кусков мяса (табл. 21) нарезают в поперечном направлении на кусочки, форма нарезки и масса которых для различных полуфабрикатов приведены в табл. 22.

Таблица 22

Форма нарезки и масса мелкокусковых полуфабрикатов

Полуфабрикаты	Форма нарезки и масса кусочков, г
Азу	Брусочки, 10 — 15
Беф-строганов	Брусочки, 5 — 7
Гуляш	Кусочки, близкие по форме к кубикам, 20 — 30
Мясо для шашлыка	То же, 30 — 40
Мясо для плова	» 10 — 15
Поджарка	» 10 — 15
Рагу	» 20 — 30
Рагу по-домашнему	» 30 — 40

Полуфабрикаты мясные рубленые

Полуфабрикаты готовят из говяжьего, свиного и бараньего котлетного мяса, которое состоит из кусков мышечной ткани неодинаковой массы и формы, оставшихся при зачистке крупных кусковых и порционных полуфабрикатов из мякоти шеи, пашины и покромки говядины (последние от туш II категории), а также из шеи баранины и телятины.

Повышенное содержание в котлетном мясе соединительной ткани и сложность ее строения обуславливают необходимость его измельчения. При измельчении соединительной ткани разру-

шается ее структура, а также устраняется значительное сжатие и вызываемое им выпрессовывание влаги из мышечной ткани. Кроме того, при измельчении мышечной ткани резко увеличивается поверхность образующих ее белковых систем и вододерживающая способность, особенно при добавлении поваренной соли, что позволяет, добавляя к мясному фаршу воду или молоко, повышать сочность готовых изделий.

Изделия, приготовленные из натурального мясного фарша (без добавления хлеба), обладают пористо-губчатой структурой, хорошо разжевываются, но отличаются излишней плотностью и «резинистостью». Поэтому для повышения сочности и нежности изделий из рубленого мяса к нему добавляют хлеб. Поскольку свежий хлеб комкуется и неравномерно распределяется в котлетной массе, в нее добавляют черствый хлеб, который имеет крошливую консистенцию, хорошо поглощает влагу и равномерно распределяется в фарше.

Ассортимент и состав полуфабрикатов из рубленого мяса приведены в табл. 23.

При изготовлении сырья для рубленых изделий мясо, шпиг, жир-сырец, лук и замоченный хлеб измельчают на мясорубке.

Таблица 23

Ассортимент и состав некоторых полуфабрикатов из рубленого мяса

Сырье и вспомогательные материалы	Биштекс рубленый		Котлеты			
			домашние			баранья
			московские	рецептура № 1	рецептура № 2	
Мясо говяжье котлетное	80,0	60,0	25,0	15,23	21,0	—
Мясо свиное котлетное	—	—	—	15,22	5,00	—
Мясо баранье котлетное	—	—	—	—	—	25,0
Жир-сырец говяжий, свиной	—	—	4,47	—	4,5	—
Шпиг свиной несоленый	12,0	9,0	—	—	—	—
Жир-сырец бараний	—	—	—	—	—	4,47
Хлеб из пшеничной муки	—	—	7,00	6,00	6,00	7,00
Мука сухарная панировочная	—	—	2,00	2,00	2,00	2,00
Лук репчатый	—	—	0,50	0,75	0,72	2,50
Перец черный молотый	0,04	0,08	0,03	0,03	0,03	0,13
Меланж или яйца куриные	—	—	—	1,0	1,0	—
Соль поваренная	2,2	0,9	0,6	0,6	0,6	0,6
Вода питьевая	6,76	5,07	10,40	9,15	9,15	8,3
Итого	100,0	75,0	50,0	50,0	50,0	50,0

Меланж размораживают и процеживают, панировку просеивают, соль используют в сухом виде или растворяют и фильтруют. Шпиг для бифштексов измельчают на шпигорезках или вручную.

Фарш готовят в фаршемешалках периодического или непрерывного действия. Перемешивание фарша продолжается 4—6 мин. Чтобы снизить температуру готового фарша, часть положенной по рецептуре воды заменяют пищевым льдом. Для формирования котлет и бифштексов используют автоматы. Готовые полуфабрикаты — кругло-приплюснутой формы, без разорванных и ломаных краев. Поверхность бифштекса ровная, непанированная, котлет — покрытая сухарной панировкой. Вкус и запах — свойственные доброкачественному сырью.

Упаковка, перевозка и хранение полуфабрикатов. Порционные, натуральные и панированные полуфабрикаты упаковывают в специальные ящики. Полуфабрикаты укладывают в один ряд так, чтобы один кусок частично лежал на другом. Рубленые полуфабрикаты укладывают в ящики с вкладышами.

Крупнокусковые и мелкокусковые полуфабрикаты укладывают в ящики без вкладышей. В каждый ящик укладывают полуфабрикаты одного наименования и массы, изготовленные из мяса определенного вида и в одно и то же время (масса брутто не должна превышать 20 кг). Крупнокусковые полуфабрикаты могут быть различного наименования, но должны иметь одинаковую цену. Вырезку можно также выпускать замороженными блоками массой до 20 кг.

На этикетках, вложенных в ящики с полуфабрикатами или наклеенными на них, указывают наименование полуфабрикатов, количество штук и массу, время изготовления, срок хранения и реализации и некоторые другие данные, позволяющие контролировать их качество.

Таблица 24

Условия хранения полуфабрикатов из мяса

Срок хранения и реализации	Полуфабрикаты				
	крупно-кусковые	порционные	мелкокусковые	панированные	рубленые
Общий срок хранения, транспортировки и реализации, ч	48	36	21	24	14
В том числе срок хранения на предприятии-изготовителе, ч	12	12	9	8	6

Упакованные полуфабрикаты охлаждают до температуры 6°C , а затем хранят и реализуют в соответствии с данными табл. 24.

Перевозят полуфабрикаты на транспорте с охлаждаемым или изотермическим кузовом в течение двух часов.

Полуфабрикаты из кур и цыплят

Заготовочные предприятия вырабатывают из кур — тушки разделанные, филе натуральное, филе панированное, окорочка, потроха, суповой набор, котлеты рубленые, кости; из цыплят — тушки разделанные.

Сырьем для изготовления полуфабрикатов служат куры и цыплята I и II категорий полупотрошенные или потрошенные остывшие, охлажденные либо мороженые.

Филе натуральное изготавливают порциями по 90 г, филе панированное — по 110, котлеты рубленые — по 63 и 94 г; остальные полуфабрикаты весовые.

Технологический процесс изготовления полуфабрикатов из кур и цыплят предусматривает: 1. Размораживание. 2. Опаливание. 3. Удаление голов, шеек, ножек. 4. Потрошение. 5. Мытье. 6. Формовку разделанных тушек. 7. Обработку потрохов. 8. Изготовление полуфабрикатов. 9. Охлаждение. 10. Расфасовку и упаковку. 11. Маркировку. 12. Хранение. 13. Транспортировку.

Тушки размораживают в охлажденном помещении при температуре от 0 до 8°C . Для этого их раскладывают на стеллажах так, чтобы они не соприкасались одна с другой. Процесс размораживания продолжается 10—20 ч.

Опаливание производят с целью удаления волосков и пуха, которые остаются на тушках птицы после ощипывания. Перед опаливанием тушки расправляют и обсушивают. Оставшиеся пеньки удаляют пинцетом. Опаливают тушки на некоптящем пламени.

После опаливания у тушек отрубают отдельно головы и шеи, удаляют пищевод, трахею, зоб, отрубают ножки по пяточный сустав, а у кур — дополнительно крылышки по локтевой сустав.

При потрошении тушки разрезают от анального отверстия до киля грудной клетки. Через образовавшееся отверстие у потрошенных тушек удаляют сальник, легкие, почки, у полупотрошенных — дополнительно печень, желудок, сердце, селезенку, яичники и яйцевод. Потрошеную тушку промывают водой с температурой не выше 15°C .

В ходе последующей обработки получают указанные выше полуфабрикаты.

Тушки кур и цыплят разделанные изготавливают без головы и шейки, с обрубленными ножками (по пяточный сустав) и крыльями по локтевой сустав (куры), без внутренностей, заправленными в кармашек или прошитыми ниткой (рис. 13, 14). Место отруба шейки закрыто кожей. Полуфабрикаты имеют чистую поверхность, мягкую, плотную и упругую консистенцию мышечной ткани, цвет и запах, свойственные доброкачественной птице, и клеймо на коже с изображением цифр «1» или



Рис. 13. Тушка птицы, заправленная в две нитки

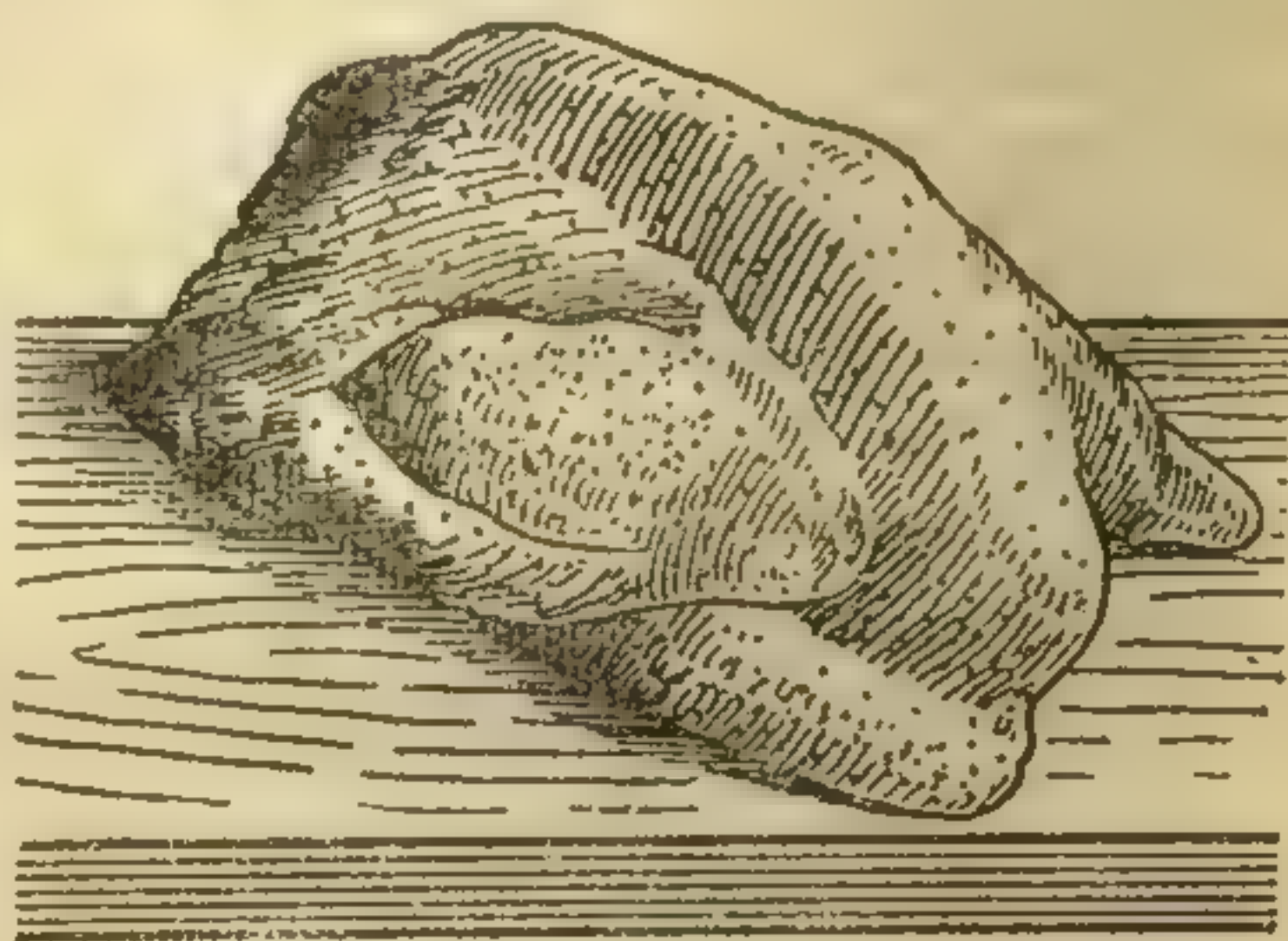


Рис. 14. Тушка птицы, заправленная в кармашек

«2», обозначающих категорию упитанности разделанных кур и цыплят.

Филе натуральное из кур — грудной мускул без кожи и поверхностной пленки с перерезанными в нескольких местах сухожилиями. Полуфабрикат содержит часть зачищенной плечевой кости и обрубленную головку плечевого сустава. Внутри мышечной ткани может находиться малое филе или несколько кусочков (2—3) другого филе. Форма полуфабриката овальная, консистенция мышечной ткани плотная, упругая, с цветом и запахом свежего куриного мяса.

Филе панированное из кур представляет собой грудной мускул (левосторонний или правосторонний), обработанный, как для филе натурального, и покрытый белой панировкой. Панировка не должна отставать от филе и быть влажной.

Окорочка из кур — берцовые и бедренные кости с покрывающей их мускулатурой и кожей.

Котлеты рубленые из кур — изделия из котлетной массы овально-приплюснутой формы без трещин и ломаных краев,

покрытые белой панировкой и имеющие запах доброкачественного куриного мяса.

Массу для котлет рубленых готовят из мякоти окорочков, обрезков филе, кожи с окорочков и филе, черствого пшеничного хлеба, молока, жира-сырца куриного.

Подготовленные компоненты измельчают на мясорубке с диаметром отверстий решетки 2,5—3 мм, тщательно перемешивают и добавляют сливочное масло и соль. Формуют и панируют котлеты на автоматах и полуавтоматах.

Потроха — обработанные пищевые куриные отходы без постороннего запаха и признаков порчи.

Суповой набор из кур — обработанные потроха и мясо-костные кусочки (50—100 г), оставшиеся после разделки тушек кур.

Кости — грудина и ребра, отрубленные от каркаса после разделки тушек.

Хранение полуфабрикатов. Изготовленные полуфабрикаты охлаждают до температуры 6°С и фасуют. Хранят при температуре от 0 до 6°С.

Т а б л и ц а 25

Условия хранения полуфабрикатов из птицы

Полуфабрикаты	Сбщий срок хранения и реализации, ч, не более	В том числе срок хранения на предприятии-изготовителе, ч, не более
Тушки кур и цыплят разделанные	36	12
Филе натуральное из кур	36	12
Филе панированное из кур	24	8
Окорочка из кур	36	12
Котлеты рубленые из кур	12	6
Потроха	18	6
Суповой набор из кур	18	6
Кости	18	6

Обработка мяса, птицы и субпродуктов
на предприятиях-догоотовочных

Полуфабрикаты из мяса

Полуфабрикаты из рубленого мяса. На предприятиях-догоотовочных из говядины изготавливают полуфабрикаты мясные рубленые натуральные (без хлеба): бифштексы, филе, лангеты,

антрекоты, ромштексы, шницели. Сформованные изделия должны иметь форму, аналогичную порционным полуфабрикатам. Люля-кебаб готовят из рубленой баранины в виде колбасок и надевают на шпажку. Для приготовления купатов используют рубленую свинину.

Полуфабрикаты из котлетной массы. Из котлетной массы готовят биточки, шницели, тефтели, зразы, рулеты.

Биточкам придают кругло-приплюснутую форму и панируют их в сухарях; диаметр изделия 5—6 см.

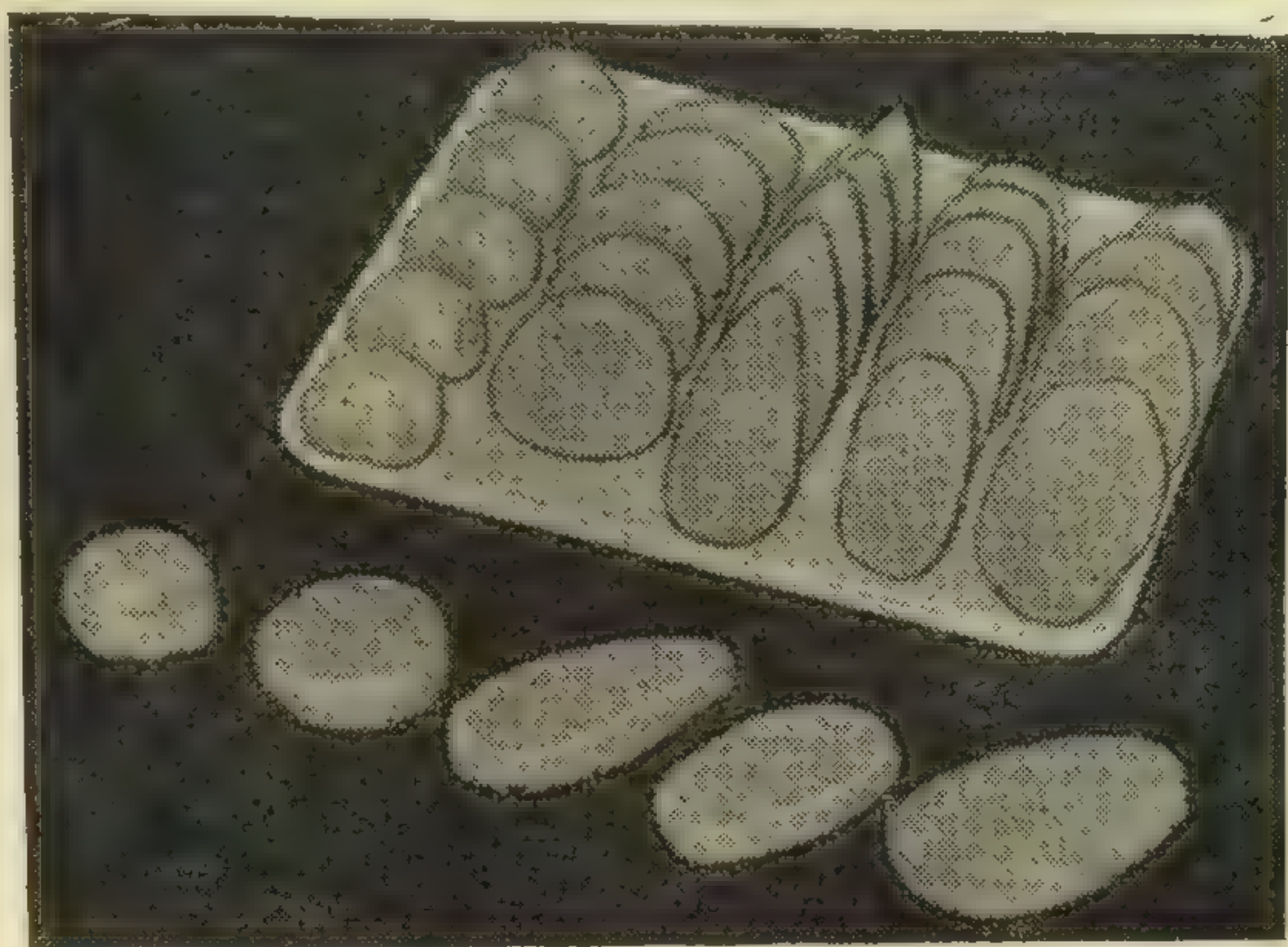


Рис. 15. Изделия из котлетной массы (слева направо): тефтели, биточки, котлеты, зразы, шницель

Шницелям придают овально-приплюснутую форму и панируют их в сухарях.

В массу для тефтелей добавляют пассерованный лук и формируют из нее шарики диаметром около 3 см (вес 25—30 г), которые затем панируют в муке.

На рис. 15 показана форма некоторых изделий из котлетной массы.

Для приготовления зраз котлетной массе придают форму лепешки, на середину которой кладут пассерованный лук, смешанный с рубленным яйцом и зеленью, после чего края изделия заворачивают и соединяют. Изделию придают форму кирпичика с закругленными краями и панируют его в сухарях.

Рулеты фаршируют макаронами, заправленными яйцами и маслом, кашами или пассерованным луком.

Полуфабрикаты из птицы

Широкое распространение имеют котлеты по-киевски (фаршированные). Для их приготовления филе кур фаршируют сливочным маслом и дважды панируют в белой панировке, предварительно смачивая в лезоне.

Шницель готовят из филе без косточки. Зачищенное и отбитое филе смачивают в лезоне и панируют в белом хлебе, нарезанном тонкими брусочками.

Котлетную массу из кур разделяют на котлеты и биточки и панируют в белой панировке. Паровые биточки не панируют.

Для приготовления кнельной массы зачищенную мякоть и замоченный в молоке или сливках хлеб дважды пропускают через мясорубку с частой решеткой и растирают в ступке или протирают через сито. После охлаждения массу взбивают, добавляя яичные белки, и солят. Кнельная масса имеет пышную консистенцию и не тонет в воде. Используют ее для фарширования котлет из дичи, для приготовления клецек к прозрачному супу, а также в виде самостоятельного блюда, проваривая ее в формах на пару.

Обработка субпродуктов

Субпродукты поступают на предприятия общественного питания морожеными или охлажденными. Мороженые субпродукты оттаивают на воздухе (мозги, рубец и почки можно оттаивать в воде).

Языки, мякотная часть хвостов, говяжьи ноги и головы поступают, как правило, обработанными. Перед тепловой обработкой их промывают, нарезают или мелко нарубают.

Мозги замачивают в холодной воде в течение 1—2 ч, удаляют с них пленку, после чего кладут в подкисленную воду и подвергают тепловой обработке (варке). Печень зачищают от крупных кровеносных сосудов и наружной пленки. Говяжьи почки освобождают от жира и покрывающей их пленки, затем вымачивают в течение 2—3 ч в воде для удаления специфического запаха. Почки мелкого скота не вымачивают.

Вымачивание солонины

Содержание соли в солонине колеблется от 9 до 12%. При вымачивании оно должно быть снижено до 2—3%.

Вымачивают солонину кусками по 1—1,5 кг в холодной воде (не выше 12°С), которая берется из расчета 2 л на 1 кг соло-

нины. Первый раз воду меняют через час, затем промежутки времени увеличивают. Солонину можно варить, не вымачивая, мелкими кусками (около 50 г) в 11—12-кратном количестве воды. Полученный бульон используют для приготовления щей и борщей. Солонину используют в отварном виде.

Использование отходов

К пищевым отходам домашней птицы относят: головы, шейки, крылья, ножки, печень, желудок, сердце, внутренний жир. У дикой птицы к пищевым отходам относят только шейку. Обработанные отходы используют для приготовления первых и вторых блюд.

ПОЛУФАБРИКАТЫ ИЗ РЫБЫ

Обработка рыбы на предприятиях-заготовочных

Специализированные заготовочные изготавливают для предприятий общественного питания рыбу специальной разделки, охлажденную или мороженую.

Полуфабрикат представляет собой обезглавленную тушку рыбы, разрезанную вдоль брюшка и выпотрошенную, с зачищенной брюшной полостью, без чешуи, плечевой кости и плавников. Тушки имеют плотную консистенцию и запах, свойственный данной рыбе. Крупную рыбу нарезают на куски по длине тары. Тушка мороженой рыбы покрыта ледяной корочкой.

Порционные и мелкокусковые полуфабрикаты из рыбы централизованно не вырабатывают, так как вследствие слабой водосдерживающей способности белков мышечной ткани имеют место значительные потери сока при хранении и транспортировке.

Рыба специальной разделки охлажденная. Технологический процесс производства этой рыбы предусматривает: 1. Размораживание. 2. Разделку. 3. Мытье. 4. Фиксацию. 5. Охлаждение. 6. Упаковку и маркировку.

Для приготовления этого полуфабриката можно использовать рыбу всех семейств и видов, кроме осетровых, сельдевых, анчоусных, воблы, тарани, азово-черноморской кефали и стрелозубого палтуса.

Рыба-сырец, охлажденная или мороженая, должна соответствовать требованиям стандартов и технических условий. Рыбу размораживают в проточной воде или растворе поваренной соли (3—5%-ном) при температуре не выше 25°С (2—4 ч).

Количество операций, которым подвергается рыба при разделке, зависит от характера ее предварительной обработки.

Рыбу очищают на чешуеочистительных машинах. Для рыбы с крупной чешуей (сазан, лещ и др.) используют чешуеочистительные барабаны. Чешуя удаляется при трении рыбы о терочную поверхность барабана. Продолжительность очистки 2—3 мин. Рыбу с мелкой чешуей (треска, морской окунь и др.) очищают на чешуеочистительных машинах. Рабочим органом их служит быстро вращающийся ролик с шипами. Тушку рыбы слегка прижимают к ролику и передвигают вручную хвостом вперед. У бесчешуйчатой рыбы тщательно очищают от слизи кожный покров.

Брюшные, спинные, анальные и грудные плавники срезают на уровне кожного покрова, а хвостовой плавник — на 1—2 см выше кожного покрова на плавникорезке.

Для удаления голов используют головоотсекающую машину. У мелкой рыбы головы можно оставлять и удалять лишь жаберы и внутренности. Одновременно с головой у камбаловых рыб удаляют плечевую кость. При обработке других рыб эту операцию выполняют вручную.

Для удаления внутренностей брюшко разрезают от калтычка до анального отверстия. После удаления внутренностей брюшную полость трески и морского окуня зачищают от выстилающей ее черной пленки.

Обработанные тушки для удаления остатков внутренностей, чешуи и загрязнений тщательно промывают и подвергают фиксации. Фиксация — кратковременное выдерживание разделанных и промытых тушек в 15—18%-ном растворе поваренной соли, охлажденном до температуры $-4 \div -6^{\circ}\text{C}$. Рыбу и раствор берут в соотношении 1:2. Время фиксации колеблется от 5 до 15 мин и зависит от веса рыбы и содержания в ней жира. Фиксация повышает качество готового полуфабриката, уменьшает потери им сока и в значительной степени предотвращает развитие микроорганизмов.

На предприятиях, где отсутствуют условия для охлаждения соляного раствора, фиксацию в порядке исключения производят в 8—10%-ном растворе соли при температуре $15-20^{\circ}\text{C}$ с последующим охлаждением полуфабриката. После фиксации тушки рыб для стекания рассола укладывают в сетчатые лотки.

Охлаждают тушки в холодильных камерах при температуре от -1 до -3°C в течение 2—4 ч. В результате температура внутри тушек снижается до $-1 \div -5^{\circ}\text{C}$.

Упаковку тушек производят в специальном помещении с температурой не выше 5°C . Тушки укладывают в металличе-

скую или деревянную тару отдельно по видам рыбы и срокам изготовления; масса брутто не должна превышать 20 кг. Маркировка аналогична описанной для полуфабрикатов из мяса.

Полуфабрикат хранится 24 ч, в том числе на предприятии-изготовителе 8 ч при $-1 \div 5^{\circ}\text{C}$. Транспортируют упакованный полуфабрикат на автомашинах с охлаждаемым или изотермическим кузовом.

Рыба специальной разделки мороженая. Полуфабрикат представляет собой замороженную тушку, разделанную по описанной выше схеме. Дополнительно рыбу можно нарезать на куски весом от 0,2 до 1 кг.

Разделанную рыбу замораживают поштучно или блоками массой до 14 кг. Температура в толще замороженной рыбы или блока не должна превышать -15°C . Снаружи рыба покрыта ледяной корочкой (глазурью). Рыбу, которую упаковывают под вакуумом в пакеты из синтетической пленки, можно не глазировать.

Замороженный полуфабрикат упаковывают отдельно по видам в деревянные или картонные ящики массой нетто не более 40 кг. В синтетическую пленку, пакеты или картонную коробку полуфабрикат упаковывают массой нетто до 1 кг с последующей дополнительной упаковкой в деревянные или картонные ящики.

Хранят рыбу при температуре не выше -18°C .

После размораживания внешний вид, консистенция, запах рыбы должны соответствовать аналогичным показателям рыбы специальной разделки охлажденной.

Обработка рыбы на предприятиях-доготовочных

Большая часть рыбы поступает на предприятия общественного питания в замороженном виде, поэтому первичная обработка ее, как правило, начинается с размораживания.

Рыбу с костным скелетом размораживают, как описано на стр. 93. Рыбное филе размораживают на воздухе в холодном помещении. Осетровую рыбу для размораживания раскладывают в цехе на стеллажах или столах спинкой вниз. Продолжительность размораживания при комнатной температуре 6—10 ч.

Рыба с костным скелетом. Схема разделки рыб с костным скелетом включает следующие операции: очистку от чешуи, потрошение, удаление головы и плавников, промывание, пластование, нарезку полуфабрикатов.

От чешуи рыбу очищают вручную ножом или механическим скребком и промывают.

У мелкой рыбы (весом до 200 г) отрезают плавники, разрезают брюшко, затем ее потрошат, удаляют жабры и тщательно промывают.

Рыбу весом до 1,5 кг, если она поступает непотрошенной, обычно не пластуют. Потрошат ее, не разрезая брюшка. Для этого надрезают мякоть за жаберными крышками до позвоночника, перерубают его и отделяют голову вместе с внутренностями. Затем зачищают внутреннюю полость и отрезают плав-

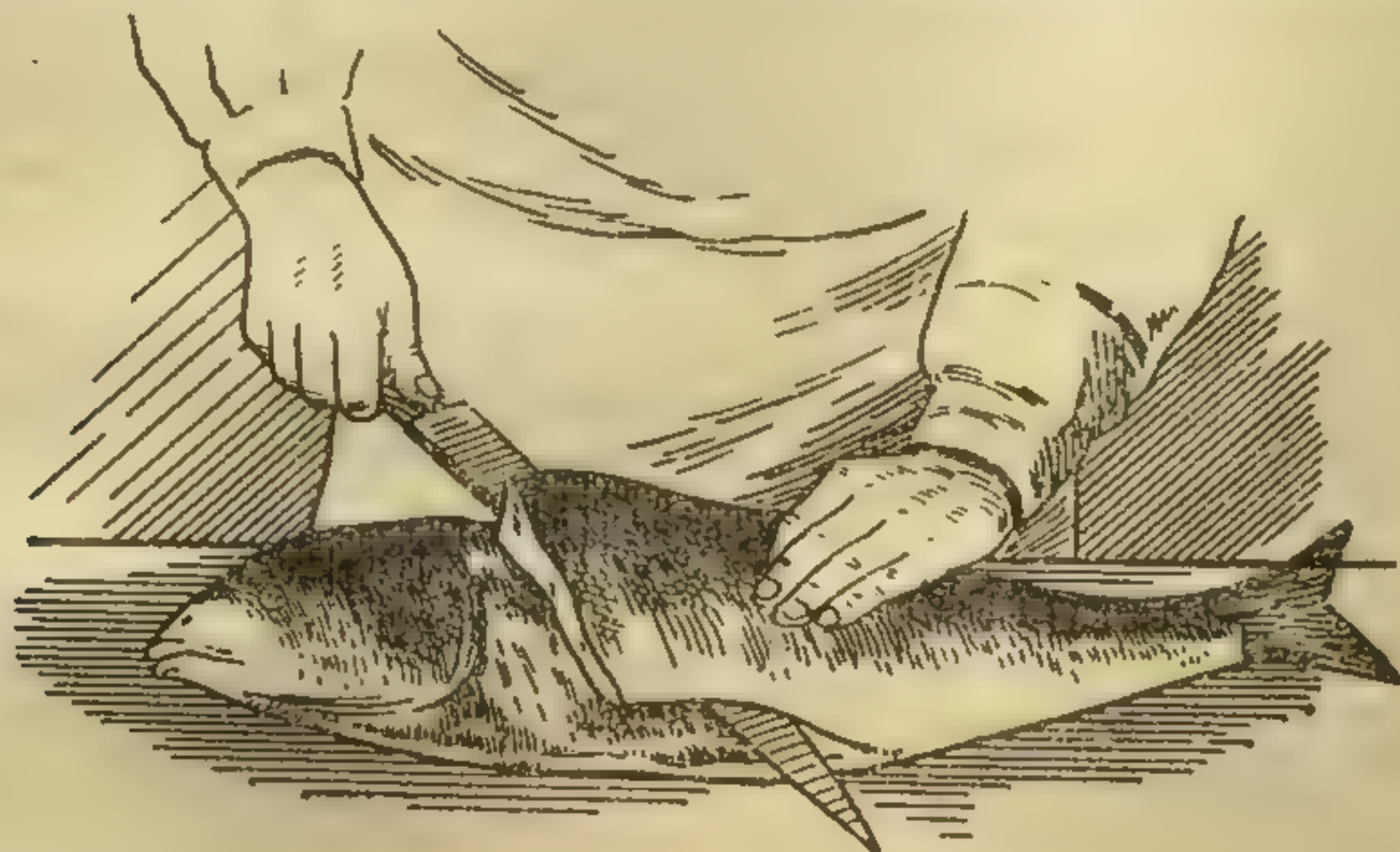


Рис. 16. Срезание филе с тушки рыбы

ники. Разделанную тушку промывают и нарезают порционными кусками — кругляшами.

Более крупную рыбу потрошат, разрезав брюшко, и пластуют. Пластование облегчает последующую нарезку рыбы на куски, удобные для тепловой обработки. При пластовании рыбу разрезают вдоль позвоночника на две половины (филе) (рис. 16). Голову и плавники при этом отрезают и удаляют. Позвоночник вырезают или оставляют на одном филе. В первом случае получают два филе с кожей и реберными костями, во втором — те же два филе, но одно из них имеет позвоночник.

При последующем порционировании филе с позвоночником нарезают кусками большей массы. Для получения филе с кожей без реберных костей последние срезают.

Для разделки рыбы на филе без кожи и костей ее пластуют на два филе без позвоночника, удаляют реберные кости, а затем срезают с кожи мякоть. Кожу вместе с чешуей используют в качестве пищевых отходов.

Разделка некоторых видов рыб имеет свою специфику. Навагу и камбалу лучше обрабатывать не размораживая. У наваги снимают кожу целиком, у камбалы с верхней стороны, а светлую сторону очищают от чешуи. Мелкую навагу используют целиком с головой без нижней челюсти, крупную рыбу пластуют. При разделке налима, угря, крупных экземпляров сома кожу снимают, так как при тепловой обработке она значительно сокращается и деформирует куски рыбы. Кроме того, для размягчения кожа требует длительной тепловой обработки, которая значительно превышает обычную кулинарную обработку рыбы.

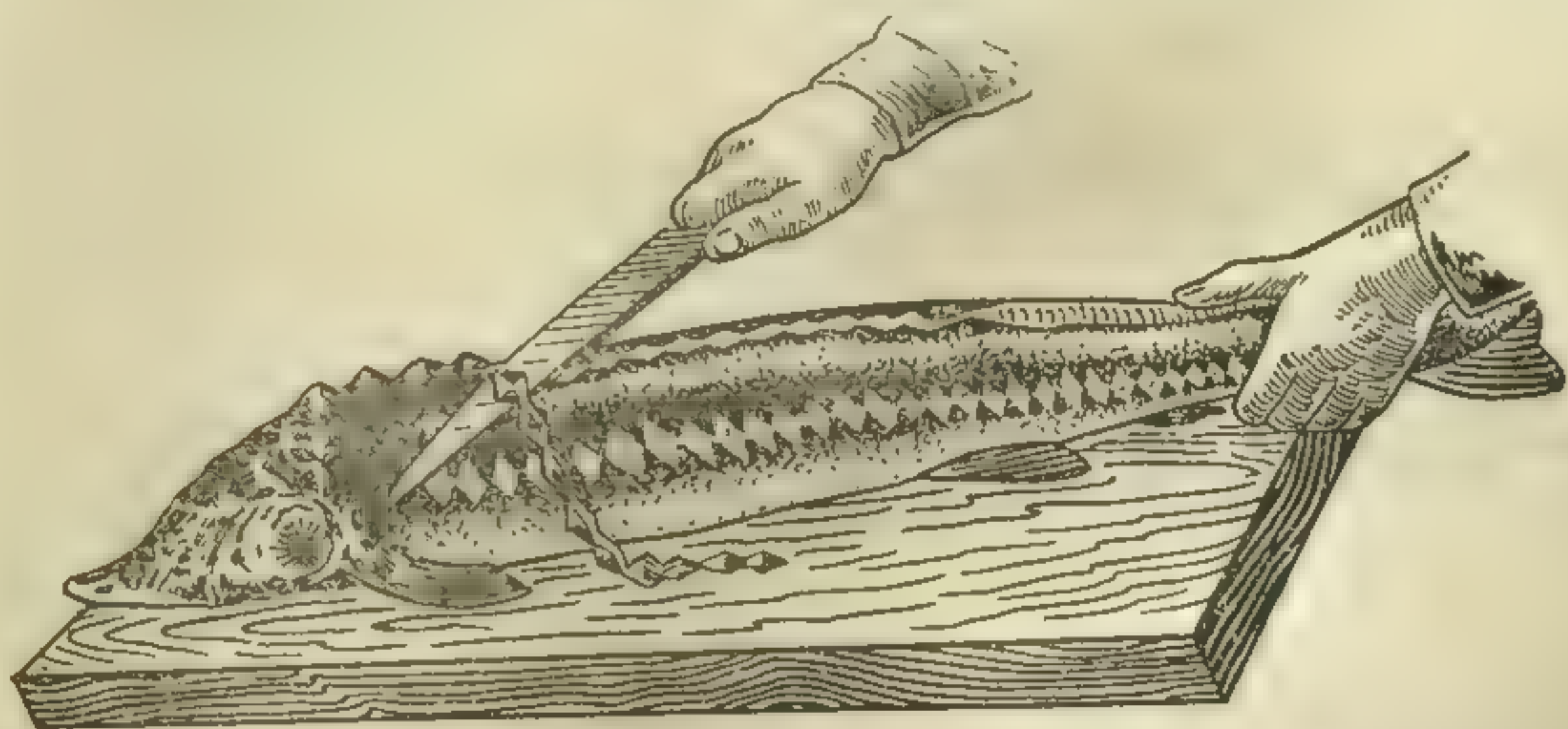


Рис. 17. Удаление спинных жучков с осетровой рыбы

Рыба с хрящевым скелетом. Разделка рыб с хрящевым скелетом (кроме стерляди) включает следующие операции: удаление головы, спинных жучков, плавников, визиги; пластование; ошпаривание; зачистку (рис. 17). Голову отрезают вместе с грудными плавниками, затем срезают нижние плавники, спинной плавник и спинные жучки вместе с полосой кожи.

В теле осетровых рыб имеется спинная струна (хорда), или визига, которую вытаскивают, поддев поварской иглой. Визигу промывают, нарезают и используют для приготовления фарша.

После удаления визиги тушку рыбы кладут спинкой вверх и разрезают, начиная с головы, точно по середине хребта на две половины (звенья). У крупных осетровых (белуга, калуга) звенья, в свою очередь, нарезают в продольном и поперечном направлении кусками длиной 50—60 см и массой 4—5 кг.

Целые или нарезанные звенья ошпаривают в воде с температурой 95—97° С в течение 2—3 мин. Происходящая за это время дезагрегация соединительной ткани облегчает последующую очистку рыбы от боковых и брюшных жучков, мелких

костных образованиях и брюшной пленки. Звенья, которые используют для нарезания на порционные куски, припускания и жаренья, зачищают от хрящей. Зачищенные звенья промывают. Воду, в которой ошпаривались звенья, не используют.

Стерлядь, используемую целой тушкой (варка, припускание), зачищают от боковых и брюшных жучков (без ошпаривания), потрошат, промывают, после чего удаляют у нее визигу и жабры. Спинные жучки срезают после тепловой обработки. Если стерлядь используют кусками, ее очищают от жучков, потрошат, промывают, затем, удалив визигу, пластуют и нарезают порционными кусками.

Нарезка полуфабрикатов. Для варки разделанную рыбу нарезают порционными кусками с кожей и костями, держа нож перпендикулярно к позвоночнику. Чтобы куски рыбы при тепловой обработке не деформировались, кожу в 2—3 местах надрезают.

Для припускания и запекания порционные куски нарезают из пластованной рыбы с кожей без костей или без кожи и костей, держа нож под углом 30—40°. В результате получают широкие куски рыбы с большой поверхностью, что облегчает их прогревание и улучшает внешний вид готового изделия.

Из осетровой рыбы нарезают куски без кожи и хрящей, ошпаривают их в течение 1—2 мин, после чего промывают холодной водой, удаляя с поверхности сгустки свернувшегося белка, которые ухудшают внешний вид готового изделия.

Для жаренья непластованную рыбу нарезают кусками-кругляшами, пластованную — кусками с реберными костями и кожей, с кожей без костей или без кожи и костей. Осетровую рыбу нарезают порционными кусками и обрабатывают, как для припускания. Для жаренья во фритюре рыбу нарезают порционными кусками без кожи и костей, а осетровую — как для припускания. Для жаренья на вертеле порционные куски нарезают из звеньев осетровых рыб с удаленными кожей и хрящами.

В зависимости от способов жаренья рыбу панируют в муке; муке, льезоне и сухарях; растительном масле и сухарях (сухари во всех случаях можно заменять белой панировкой). Первым способом рыбу панируют перед обжариванием с небольшим количеством жира, вторым — для жаренья во фритюре, третьим — для обжаривания на решетке.

Полуфабрикаты из котлетной и кнельной массы. Для приготовления котлетной массы используют мякоть рыбы, черствый белый хлеб (не ниже первого сорта), молоко или воду, соль и перец (например, на 65 г рыбного филе берут 18 г хлеба

и 25 г молока или воды). Подготовленное филе пропускают через мясорубку, смешивают с замоченным в молоке хлебом, солью, перцем и повторно пропускают через мясорубку.

В котлетную массу, приготовленную из нежирной рыбы, добавляют размягченное сливочное масло. Если вместо сливочного масла используют свиное сало или жир, снятый с внутренностей рыбы, то их пропускают через мясорубку вместе с рыбой.

В котлетную массу из трески и некоторых других видов рыб для повышения ее вязкости и лучшего формирования изделий добавляют сырые яйца из расчета $\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{20}$ шт. на порцию или часть положенной по рецептуре рыбы припускают и после остывания вводят в котлетную массу. Последнюю используют для приготовления котлет, биточков, тефтелей, рулетов, зраз.

Котлетам при формировании придают овально-приплюснутую форму с одним заостренным концом; длина изделий 11 см, ширина 5 и толщина 1,7 см. Биточкам придают кругло-приплюснутую форму; диаметр их 6 см, толщина 2 см. Сформованные изделия панируют в сухарях или белой панировке. В котлетную массу для тефтелей добавляют пассерованный лук. Изделия формуют в виде шариков по 12—15 г и панируют в муке.

Для приготовления кнельной массы используют филе рыбы без кожи, черствый пшеничный хлеб, молоко или сливки, яичные белки и соль. Рыбное филе и замоченный в молоке или сливках хлеб 2—3 раза пропускают через мясорубку с мелкой решеткой, после чего толкут в ступке, добавляют оставшиеся молоко или сливки и протирают через сито или на протирочной машине. К тщательно измельченной массе добавляют яичные белки и взбивают ее. Солят массу перед окончанием взбивания. Кнельную массу используют для приготовления вторых блюд и клецек к прозрачным супам.

Обработка соленой рыбы. Для удаления избытка соли рыбу вымачивают в воде. В результате вымачивания содержание соли должно быть снижено: в рыбе для варки — до 3—5%, для жаренья — до 1—1,5%. Воду берут из расчета 2 л на 1 кг рыбы и периодически меняют ее. Температура воды не должна превышать 10—12°С, поэтому в летнее время в воду добавляют пищевой лед.

Продолжительность вымачивания зависит от крепости посола и размера рыбы. Для сокращения сроков вымачивания рыбу иногда очищают, потрошат и нарезают кусками. Однако вместе с солью разделанная рыба теряет много сухих веществ, и вкус ее ухудшается. После вымачивания рыбу немедленно разделывают и реализуют.

Использование пищевых отходов

К пищевым рыбным отходам относятся: головы, кости, кожа, плавники, чешуя, пузыри, икра, молоки, жир, визига, хрящи осетровых рыб.

Перед использованием все отходы тщательно промывают. Из костей, голов, кожи и плавников варят бульоны. Головы осетровых предварительно ошпаривают, зачищают и разрубают пополам, из голов других видов рыб удаляют жабры. Из чешуи, кожи, костей и пузырей варят бульоны для заливных рыб. Визигу замачивают, варят и используют для фаршей в кулебяки и расстегаи. Вареные хрящи осетровых рыб используют в качестве составной части гарнира и для приготовления некоторых блюд.

ПОЛУФАБРИКАТЫ ИЗ ОВОЩЕЙ И ГРИБОВ

Обработка овощей на предприятиях-заготовочных

Полуфабрикаты из сырых овощей

Первичная обработка овощей и грибов предусматривает их мытье, очистку и нарезку (не всегда). Обработанные овощи представляют собой полуфабрикаты, подготовленные для последующей тепловой обработки. Производство полуфабрикатов из овощей, наиболее широко используемых в питании, — картофеля, капусты, корнеплодов и лука — организовано на крупных фабриках-заготовочных.

Сырой очищенный картофель, не темнеющий на воздухе. Полуфабрикат представляет собой очищенные клубни, не темнеющие на воздухе, с удаленными глазками, без темных пятен на поверхности и поврежденных участков.

Технологический процесс производства очищенного картофеля предусматривает: сортировку и калибровку картофеля-сырца; мытье; машинную очистку; ручную дочистку; сульфитацию; упаковку, хранение и транспортировку.

Сортировку производят на плодоовощных базах и в картофелехранилищах, используя переборочные машины. Картофель освобождают от поврежденных (больные, вялые, гнилые, подмороженные) клубней и примесей (камни, песок и т. д.). На калибровочных машинах отсортированный картофель делят по наименьшему диаметру на мелкий (4 см), средний (до 6,5 см) и крупный (более 6,5 см). Мелкий и средний картофель перерабатывается отдельно, что сокращает его отходы. Перерабаты-

вать некалиброванный картофель запрещается, так как при этом значительно возрастает величина отходов.

Перед мытьем картофель освобождают от механических примесей, используя для этой цели камнеловушки.

Моют картофель в картофелемоечных машинах различных типов, среди которых следует отметить вибрационные машины, имеющие значительную производительность при небольшом расходе воды и малых габаритах. Расход воды на 1 кг картофеля составляет 3—4 л. Для снижения расхода воды и сокращения сроков мытья сильно загрязненный картофель предварительно замачивают в течение 2—3 ч. Рекомендуется также замачивать старый дряблый картофель. Это повышает производительность машин и сокращает количество отходов. Тщательное мытье картофеля способствует большой сохранности абразивной массы картофелеочистительных машин и дает возможность получать из отходов высококачественный крахмал.

Очистку картофеля от кожицы производят в картофелеочистительных машинах прерывного, полунепрерывного и непрерывного действия.

Машины прерывного действия используют обычно на предприятиях-догоотовочных. Загрузку мытого картофеля и выгрузку очищенного производят вручную. В машинах полунепрерывного действия эти операции автоматизированы. Сравнительно высокая производительность, небольшие габариты и удобство эксплуатации позволяют с успехом использовать такие машины в специализированных цехах и на предприятиях. На поточных механизированных линиях по производству сырого очищенного сульфитированного картофеля используют машины непрерывного действия, имеющие высокую производительность.

Продолжительность очистки картофеля в машинах устанавливается с таким расчетом, чтобы за этот период времени не менее 95% картофеля было бы полностью очищено от кожуры, а 5% имело $\frac{4}{5}$ очищенной поверхности. На продолжительность очистки картофеля и количество отходов оказывает влияние качество абразивного покрытия картофелеочистительных машин. Для нормальной эксплуатации машин и снижения отходов рекомендуется: до 1 марта работать с мелкозернистыми абразивами, после 1 марта — с крупнозернистыми.

Для снижения затрат по ручной дочистке картофеля последний можно подвергать углубленной очистке с выходом до 80% полностью очищенных клубней (с удаленными глазками). Количество дополнительных отходов при этом возрастает: для клубней с наименьшим диаметром 6 см и более — на 16—18%, для клубней с диаметром до 6 см — на 18—22%.

Очистку молодого свежевыкопанного картофеля можно производить на различных моечных машинах в течение 35—40 ч. Количество отходов при этом составляет до 20%. После ручной дочистки картофель поступает для реализации.

Глазки и часть кожуры, оставшиеся на клубнях после их механической очистки, коренщицы удаляют вручную. Норма выработки коренщиц зависит от величины и качества переработанного ими картофеля. Для крупных клубней хорошего качества она составляет 21 кг/ч; минимальная норма — 16 кг/ч.

На поточных линиях крупных заготовочных предприятий подача коренщицам очищенного картофеля и отвод его после дочистки осуществляются механически. С этой целью используются ленточные транспортеры, применение которых экономически эффективно при производстве 300 и более килограммов картофеля в час.

Количество отходов после машинной очистки и ручной дочистки составляет: в период с 1 сентября по 30 октября — 25%; с 1 ноября по 31 декабря — 30%; с 1 января по 28—29 февраля — 35%; с 1 марта по 1 сентября — 40%.

В случае поступления на производство недоброкачественного картофеля, дочистка которого требует больших затрат ручного труда, целесообразно производить его углубленную машинную очистку с отбраковкой некачественных клубней для переработки их на крахмал.

Сульфитацию картофеля производят в растворе бисульфита натрия с концентрацией (на сернистый ангидрид) 0,5—1%. На крупных предприятиях устанавливаются сульфитационные аппараты, рабочим органом которых служит вращающийся барабан с 12 секциями — карманами, в которых помещается картофель.

Скорость вращения барабана обеспечивает 5-минутное пребывание каждой секции в растворе бисульфита натрия. На более мелких предприятиях очищенный картофель помещается на 5 мин в баки с раствором бисульфита натрия. Для удаления избытка бисульфита натрия картофель после сульфитации промывают водой из расчета 2 л на 1 кг.

Допустимо многократное использование раствора (7—10 дней). Для поддержания необходимой концентрации раствора (0,5—1%) в него периодически добавляют бисульфит натрия.

Остаточное содержание сернистого ангидрида в готовом полуфабрикате не должно превышать 0,002%. При тепловой обработке бисульфит натрия разрушается, и в готовом продукте сернистый ангидрид практически отсутствует.

Хранят и перевозят очищенный картофель в алюминиевых флягах и другой разрешенной органами здравоохранения тарой емкостью 25—30 кг брутто. Для стока воды и доступа воздуха тара имеет отверстие. В процессе хранения (табл. 25) и перевозки нельзя допускать механического повреждения поверхности сульфитированного картофеля, так как это может привести к потемнению его в этих местах.

Морковь, свекла, лук репчатый сырые очищенные. Полуфабрикаты морковь и свекла очищенные не должны иметь корешков, остатков ботвы, а также темных пятен и поврежденных участков на поверхности. Полуфабрикат лук очищенный должен иметь чистую поверхность без сухих чешуек, остатков шейки и донца, а также темных пятен и поврежденных участков. Для производства полуфабрикатов используют доброкачественное сырье.

Технологический процесс производства полуфабрикатов включает следующие операции: сортировку; мытье моркови и свеклы; очистку моркови и свеклы; дочистку моркови и свеклы; промывку моркови и свеклы; очистку лука репчатого; упаковку, хранение и транспортировку.

Первые пять операций принципиально не отличаются от подобных операций при производстве очищенного картофеля. Различия имеются лишь в нормах отходов и нормах выработки коренщиц. Для свеклы и моркови отходы составляют: до 1 января 20%, после 1 января 25%, из них на механическую очистку приходится 75—80%. Норма выработки зависит от размера и качества корнеплодов, а также организации рабочего места коренщиц, но должна быть не ниже: для моркови 25 кг/ч, свеклы 40 кг/ч, лука 10 кг/ч.

Очистку репчатого лука производят вручную. Первоначально срезают ножом донца и шейку, затем удаляют верхние сухие чешуйки (рубашки). При наличии поврежденных участков, темных пятен и других дефектов производят дополнительную дочистку луковиц. Рабочие места для очистки лука должны иметь вентиляцию для отвода эфирных масел, раздражающих слизистые оболочки. После очистки лук затаривают. Количество отходов не должно превышать 16%.

Хранят и перевозят полуфабрикаты в фанерных ящиках, алюминиевых контейнерах, корзинах и т. д.; масса брутто до 20 кг. Для стока воды и доступа воздуха тара имеет отверстие. Чтобы корнеплоды не подсыхали (при отсутствии у тары крышки), их покрывают увлажненной тканью.

Капуста свежая белокочанная зачищенная. Полуфабрикат представляет собой кочаны, освобожденные от верхних

листьев, имеющих различные дефекты (темные пятна, гниль и др.); наружная часть кочерыжки удалена.

К переработке не допускаются мелкие, рыхлые или растрескавшиеся кочаны, а также подмороженные, загнившие или сильно загрязненные. Отходы при производстве свежей зачищенной капусты составляют: на предприятиях-заготовочных — 15%, доготовочных — 5%, всего не более 20%. Норма выработки коренщиц зависит от размера и качества кочанов, а также условий и организации работы, но не должна быть ниже 100 кг/ч.

Полуфабрикаты помещают в корзины или другую тару, обеспечивающую доступ воздуха, а также удобства хранения и транспортировки; масса брутто не более 20 кг. Упакованные овощи (картофель, морковь, свекла, лук репчатый, капуста) снабжаются ярлыком, на котором, помимо наименования полуфабриката, номера МРТУ, массы нетто и брутто, указываются наименование ведомства и предприятия-изготовителя, дата выработки, срок реализации и температура хранения.

Условия хранения некоторых овощных полуфабрикатов приведены в табл. 26.

Таблица 26

Условия хранения полуфабрикатов из овощей

Полуфабрикаты	Срок хранения			Температура в камере, не выше, °С
	всего, ч	на предприятиях-изготовителях	на доготовочных предприятиях	
Сырой очищенный картофель,	24	—	—	15—16
не темнеющий на воздухе	48	—	—	2—7
Картофель жареный	48	—	—	5—8
Морковь, свекла, лук репчатый очищенные, капуста свежая белокочанная зачищенная	48	6	18	0—4

Полуфабрикаты из овощей, подвергнутых тепловой обработке

Полуфабрикат жареного картофеля. Полуфабрикат представляет собой брусочки обжаренного картофеля белого или желтого цвета.

Технологический процесс производства полуфабриката включает: сортировку и калибровку; мытье; машинную очистку и

ручную дочистку; нарезку и сортировку; промывку и обсушку; жаренье во фритюре и удаление избытка масла; охлаждение; упаковку и маркировку; хранение, транспортировку и реализацию.

Первые три операции выполняются так же, как и аналогичные операции при производстве сырого очищенного картофеля. Нарезают картофель на дисковых или роторных овощерезках брусочками с поперечным сечением 10×10 или 12×12 мм. Брусочки должны иметь правильную форму и гладкую поверхность. Значительные дефекты формы приводят к неравномерному обжариванию полуфабриката, а наличие на поверхности царапин, помятостей и т. д. затрудняет промывание картофеля и удаление с его поверхности влаги, что нарушает режим жаренья, увеличивает расход жира и может отрицательно сказаться на его качестве.

Полноценные брусочки картофеля должны быть отделены от крошек и мелочи, которые образуются при нарезке картофеля. Мелочь, помещенная в жир вместе с нормально нарезанными брусочками, подгорает, ускоряя порчу жира и увеличивая его расход.

Нарезанный брусочками картофель помещают в сетчатые металлические корзины и промывают в проточной воде, освобождая от крахмала и других компонентов клеточного сока. Если эти вещества не удалить, они будут способствовать склеиванию брусочков и неравномерному их прожариванию; кроме того, попадая в жир, они будут обугливаться и ухудшать его качество. Для удаления влаги промытый картофель выдерживают в сетках, в которых он промывался.

Обжаривание картофеля производят во фритюрницах при начальной температуре жира 160°C и соотношении его с картофелем 20:1. Избыточное количество жира позволяет избежать значительных колебаний его температуры, а следовательно, перегрева и преждевременной порчи; продолжительность жаренья сокращается до 1—1,3 мин. Для удаления обугленных частиц фритюр регулярно фильтруют.

Как излишнее, так и недостаточное обжаривание отрицательно сказывается на качестве полуфабриката. В первом случае увеличивается расход жира, снижается масса полуфабриката и ухудшается качество готовой продукции, во втором — полуфабрикат темнеет и портится при хранении.

Для стекания жира и охлаждения полуфабрикат некоторое время выдерживают в сетках на стеллажах с поддонами. Охлаждение должно производиться быстро, так как в противном случае наблюдается излишняя потеря массы полуфабрикатом

Перед окончанием охлажденная температура картофеля не должна быть выше 18—20° С.

Полуфабрикат укладывают в металлические или специальные деревянные ящики слоем, не превышающим 20 см. Влажность готового продукта не более 70,5%, содержание жира не менее 6%, масса брутто до 20 кг. До реализации полуфабрикат хранят при температуре 5—8° С в течение 48 ч.

Перед отпуском потребителю полуфабрикат дожаривают с жиром или без него. В первом случае из 1471 г полуфабриката и 50 г жира получают 1000 г готового продукта, во втором (при дожаривании в духовом шкафу) — из 1544 г полуфабриката получают 1000 г готового продукта.

Прочие овощи и грибы обрабатывают главным образом на предприятиях-догоотовочных.

Обработка овощей и грибов на предприятиях доготовочных

Нарезка овощей. Овощи используют целыми или нарезанными. Наиболее употребительные формы нарезки приведены на рис. 18. Форма нарезки овощей оказывает определенное влияние на качество и себестоимость кулинарной продукции. Кулинарные изделия, у которых форма нарезки овощей сочетается с формой других продуктов, имеют лучший внешний вид и по-

Таблица 27

Форма нарезки овощей при механизированной и ручной обработке

Овощи	Форма нарезки	
	механизированная обработка	ручная обработка
Капуста свежая (белокочанная, краснокочанная, кольраби, савойская)	Соломка	Шашки (квадраты)
Картофель сырой	Соломка, брусочки, кубики	Дольки, ломтики, фигурная нарезка
Картофель жареный	Кружочки	Кубики
Морковь сырая	Соломка, брусочки, мелкие кубики	Дольки, ломтики
Свекла сырая	Соломка, брусочки, кубики	Дольки, ломтики
Лук репчатый	Соломка	Дольки, кольца, мелкие кубики

вышенный спрос потребителей. Форма нарезки овощей, отвечающая условиям технологической обработки, позволяет правильно осуществлять технологический процесс и получать изделия с высокими вкусовыми качествами. Так, для борща с фасолью картофель нарезают кубиками, для борща с капустой —

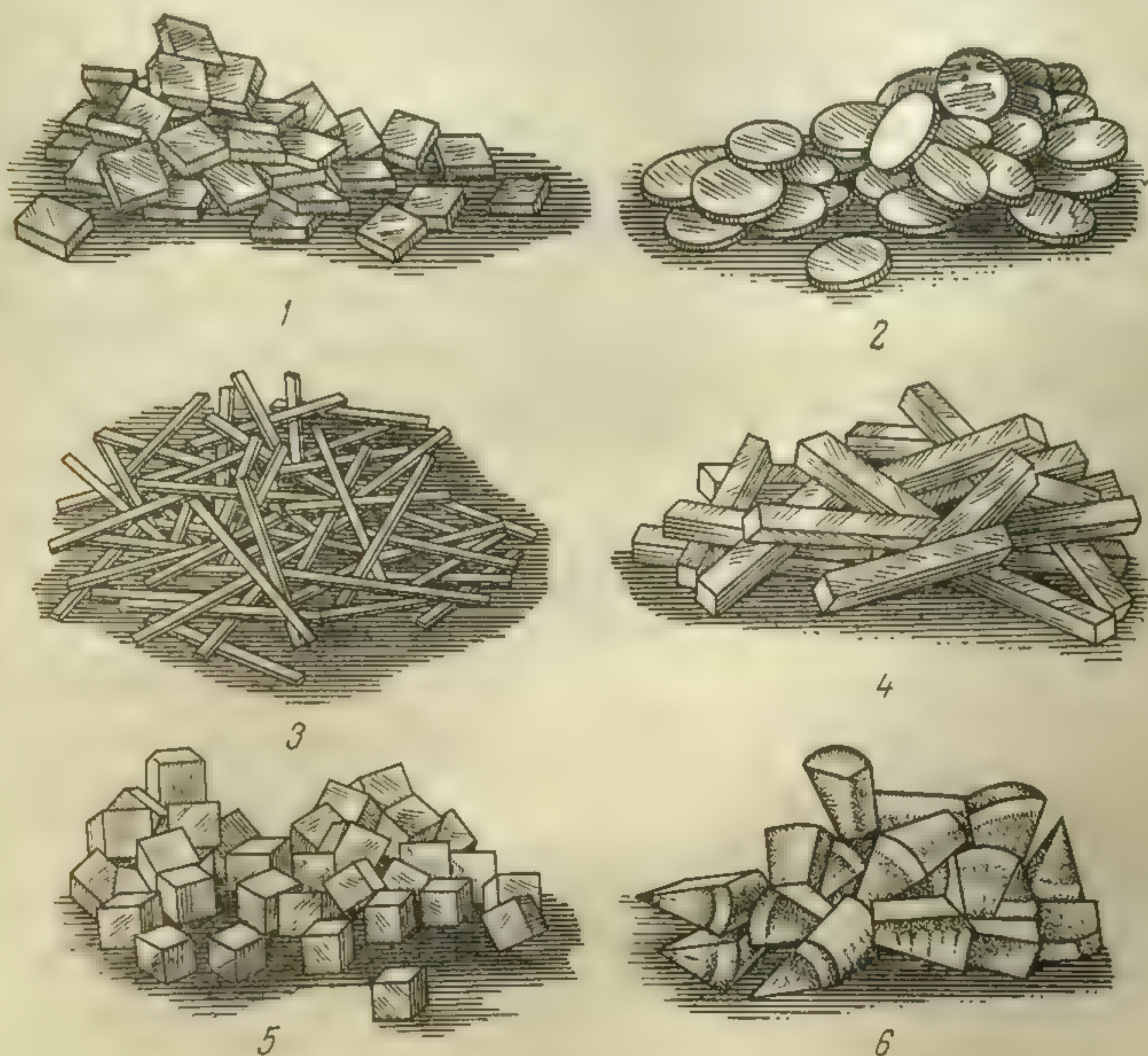


Рис. 18. Распространенные формы нарезки картофеля и корнеплодов:

1 — ломтики; 2 — кружочки; 3 — соломка; 4 — брусочки; 5 — кубики; 6 — дольки

ломтиками, для супа с макаронами — брусочками. Картофель, нарезанный соломкой, имеет большую поверхность, что дает возможность при обжаривании во фритюре получать продукт со специфической консистенцией и высоким содержанием жира.

Трудоемкость процесса нарезки овощей зависит от степени его механизации (табл. 27).

Капустные овощи. Краснокочанную и савойскую капусту обрабатывают так же, как и белокочанную. У цветной капусты отрезают кочерыжку вместе с зелеными листьями. Загрязнен-

ные или загнившие места головки срезают. Зачищенные кочаны промывают. Кольраби очищают от кожицы и промывают.

Корнеплоды. Брюкву, репу и редьку обрабатывают так же, как свеклу. Белый редис очищают, а красный оставляют с кожицей. Петрушку, сельдерей, пастернак перебирают, очищают от кожицы, удаляют мелкие корешки, зелень и промывают.

Зелень. Зелень сортируют, удаляют желтые и загнившие листья и тщательно промывают.

Луковые овощи. Лук-порей перебирают, отрезают корешки и увядшую часть стебля, остальную часть тщательно промывают. Лук-перо перебирают, освобождают от увядших и загнивших листьев, корешков и промывают.

Плодовые овощи. Огурцы промывают, а пожелтевшие и с грубой кожицей очищают. Тыкву и крупные кабачки моют, очищают от кожицы, разрезают и удаляют семена.

Томатные овощи и перец. Помидоры и перец сортируют, удаляют испорченные экземпляры и промывают. У перца, предназначенного для фарширования, удаляют семена вместе с мякотью, после чего повторно промывают.

Салатные и шпинатные овощи. Овощи перебирают, удаляют пожелтевшие и испорченные листья и тщательно промывают.

Десертные овощи. Артишоки перебирают, отрезают стебли, верхние концы чешуек, удаляют сердцевину и промывают. Для предотвращения потемнения хранят в подкисленной воде. Спаржу перебирают, промывают и хранят в воде.

Грибы. Грибы перебирают, отрезают загрязненную часть пенька (у маслят снимают со шляпки кожицу) и тщательно промывают. Для предотвращения потемнения хранят в воде.

Использование пищевых отходов

Нормы отходов для картофеля, моркови и свеклы установлены с учетом сроков их хранения и времени переработки. В рецептурах предусмотрены отходы на овощи, перерабатываемые в период с 1 сентября по 1 января. После 1 января в связи с увеличением количества отходов закладку указанных овощей в блюда необходимо повышать, чтобы выход готовых изделий оставался неизменным.

Из пищевых отходов наибольшее значение имеют картофельные очистки, из которых вырабатывают крахмал. На крупных предприятиях для переработки картофельных отходов используют специальные машины; выход крахмала при этом составляет до 80%.

Ботву молодой свеклы, зеленые листья капусты употребляют для приготовления свекольников и борщей, свекольные очистки — для подкрашивания борщей, очистки ароматических корнеплодов — для ароматизации бульонов.

Обработка овощей на предприятиях пищевой промышленности

Полуфабрикаты из картофеля

Московский завод картофельных продуктов объединения «Колосс» производит полуфабрикаты из картофеля — картофель «Любительский» и сухое картофельное пюре.

Картофель «Любительский». Полуфабрикат представляет собой замороженные брусочки необжаренного или обжаренного до полуготовности картофеля.

Сухое картофельное пюре. Полуфабрикат представляет собой высушенное картофельное пюре в форме хлопьев, крупки или гранул. Расход картофеля — 8—8,5 т на 1 т хлопьев.

Полуфабрикаты из консервированных и замороженных овощей

Промышленностью освоено производство овощных полуфабрикатов высокой степени готовности в консервированном и замороженном виде, рекомендуемых для предприятий общественного питания. Использование консервированных овощей позволяет сгладить сезонность поступления некоторых из них на предприятия и снизить трудоемкость производства овощных блюд в 1,5—4 раза.

Ассортимент овощных консервов включает:

овощные консервы натуральные и маринованные. Овощные натуральные консервы представляют собой свежие очищенные целые или нарезанные овощи, залитые раствором поваренной соли и сахара, иногда подкисленные лимонной кислотой. Маринованные овощи готовят из свежих или соленых овощей по типу натуральных с маринадом различной кислотности;

овощные закусочные консервы. Это различным образом приготовленные и полностью готовые к употреблению овощи: фаршированные с томатным соусом или соком, обжаренные с томатным соусом, икра и др.;

салаты овощные. Консервы содержат различные смеси нарезанных овощей, заправленные растительным маслом, уксусной кислотой, солью, сахаром, пряностями;

заправки для супов и гарниры. Консервы содержат подвергнутые тепловой обработке овощи (морковь, лук и др.) с добавками продуктов, которые используют для приготовления заправочных супов, или подвергнутые тепловой обработке продукты, которые используют в качестве гарнира для вторых блюд и приготовления которых весьма трудоемко. К группе этих консервов относят также полностью приготовленные гарниры для первых блюд — консервированные щи, борщи, рассольники, супы;

соусы. Консервы содержат полностью готовые к употреблению соусы или полуфабрикаты соусов — соусные пасты, представляющие собой смесь пассерованных овощей, пряностей и других добавок, которые предусмотрены для данного вида соуса.

Подго
тепловой
водятся д
свойствен

Выбор
тов опред
работка п
статки пр
усвояемое
нообразне
редством
дуктов.

Вкус
делий мо
тов друг
дополняю
горячих
чение гар
шее коли
калорийно
боре гарни
изделий.

ценне вку
В каче
ловой обр
тые каш
продукты.
лющем б
ля испол

Глава IV

ТЕПЛОВАЯ ОБРАБОТКА ПРОДУКТОВ И ПРОИЗВОДСТВО ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ

Подготовленные полуфабрикаты в процессе последующей тепловой обработки — варки, запекания, жаренья, тушения — доводятся до состояния кулинарной готовности, т. е. приобретают свойственные готовым продуктам качественные показатели.

Выбор того или иного способа тепловой обработки продуктов определяется прежде всего их свойствами. Кулинарная обработка позволяет подчеркнуть достоинства или смягчить недостатки продуктов, улучшить их вкусовые качества и облегчить усвояемость. Кроме того, она дает возможность исключить однообразие пищи не только за счет ассортимента сырья, но и посредством различных способов обработки одних и тех же продуктов.

Вкусовые достоинства и пищевую ценность кулинарных изделий можно усилить также за счет дополнения одних продуктов другими. Во многих блюдах и изделиях основной продукт дополняют гарниром и соусом. С гарниром подают большинство горячих и холодных мясных и рыбных блюд, закусок. Назначение гарнира многостороннее. Блюдо с гарниром содержит большее количество пищевых веществ, а также имеет повышенную калорийность и способность к насыщению. При правильном подборе гарнира увеличивается биологическая сбалансированность изделий. Очень важным назначением гарнира является улучшение вкуса готового блюда.

В качестве гарниров используют свежие, подвергнутые тепловой обработке, а также консервированные овощи, рассыпчатые каши, отварные бобовые и макаронные изделия и другие продукты. Технологическая обработка этих продуктов в подавляющем большинстве случаев не отличается от обработки их для использования в качестве самостоятельных блюд. Гарниры

могут быть простыми и сложными. Простые гарниры состоят из одного продукта, сложные — из нескольких.

Соус подобно гарниру улучшает вкусовые достоинства блюд, повышает их пищевую ценность и дает возможность значительно разнообразить их ассортимент. Соус в отличие от гарнира является составной частью изделия и в качестве самостоятельного блюда не используется.

В главе рассмотрены способы и режимы тепловой обработки продуктов, физико-химические изменения, происходящие с продуктами в процессе тепловой обработки, а также ассортимент кулинарной продукции и условия ее реализации.

СУПЫ

Супы — жидкие блюда, основой которых служат бульоны, отвары, молоко или хлебный квас. Помимо жидкой основы, подающее большинство супов содержит плотную часть — разнообразные гарниры из овощей, круп, макаронных изделий и других продуктов.

Супы часто называют «первыми» блюдами. Физиологическое значение «первых» блюд (наряду с закусками) состоит в том, что они возбуждают аппетит, усиливают выделение пищеварительных соков, подготавливают желудок к перевариванию «вторых» блюд. Этому способствуют содержащиеся в супах экстрактивные вещества и различные вкусовые и ароматические приправы.

В зависимости от жидкой основы, способа производства и температуры подачи различают следующие супы: на бульонах, на овощных отварах, на крупяных отварах, на фруктовых отварах, на молоке, на хлебном квасе; заправочные, пюреобразные, прозрачные, горячие и холодные.

СУПЫ НА БУЛЬОНАХ

Под бульоном подразумевают отвар, который получают при варке в воде мяса, мясных костей, рыбы, рыбных отходов, птицы и грибов. В зависимости от используемого сырья бульоны бывают мясо-костными, костными, рыбными, из домашней птицы, грибными. От качества бульонов в значительной степени зависит вкус готового блюда.

Состав бульонов. Состав бульонов определяется веществами, которые переходят в них из продуктов в результате диффузии или вместе с влагой. Кроме того, бульоны содержат жир, который выплавляется из продуктов, и взвешенные частицы са-

мого продукта, образовавшиеся в результате его механического повреждения.

Мясо. Растворимые вещества переходят из мяса в бульон в течение всего периода варки, но интенсивнее — при доведении бульона до кипения и в последующие 1—1,5 ч варки.

Из белковых веществ мяса в бульон переходят растворимые мышечные белки и желатин. Растворимые белки, которые при свертывании образуют на поверхности бульона пену, выделяются главным образом до момента закипания бульона в количестве около 0,1% от веса мяса. После закипания бульона их выделение из мяса практически прекращается.

Иначе проявляет себя желатин (глютин). Он начинает переходить в бульон после его закипания и сваривания коллагена соединительной ткани. Основное количество желатина выделяется незадолго до окончания варки мяса.

Различные части туши скота содержат неодинаковое количество экстрактивных минеральных веществ и соединительнотканых белков. Между содержанием тех или иных веществ в мясе и переходом их в бульон имеется прямая зависимость, поэтому состав бульонов, получаемых при варке мяса из различных частей туши, неодинаков.

Богаче экстрактивными и минеральными веществами спинная и поясничная мускулатура, части задней ноги, меньше их содержится в грудинке, пахине, плечевой и заплечной частях, которые содержат больше соединительнотканых белков.

Сравнительная характеристика бульонов, полученных при варке грудинки и частей задней ноги, показывает, что первые содержат больше желатина и меньше экстрактивных и минеральных веществ, вторые, наоборот, богаче экстрактивными и минеральными веществами и содержат меньше желатина (табл. 28).

Бульоны, приготовленные из голяшек, содержат такое количество желатина, что при охлаждении образуют студни, поэтому их готовят и используют для заливных блюд и студней.

Аромат и вкус бульонов определяются в первую очередь содержанием в них экстрактивных и минеральных веществ. Однако на практике части туши, в которых эти вещества находятся в значительных количествах (спинная, поясничная и др.), для приготовления бульонов не используют, так как небольшое содержание в них соединительной ткани позволяет использовать эти части туши для приготовления жареных изделий.

Физические свойства бульонов, содержащих значительное количество желатина, проявляются в органолептическом ощущении их «наваристости».

Таблица 28

Средний химический состав концентрированных бульонов
(выход 1 л из 1 кг мяса), полученных из грудинки и бедренной
части говяжьей туши

Растворимые вещества	Бульон из грудинки		Бульон из бедренной части	
	в % от веса мяса	в % от общего количества сухих веществ бульона	в % от веса мяса	в % от общего количества сухих веществ бульона
Общее количество	1,75	100,0	1,88	100,0
В том числе:				
минеральные	0,31	18	0,45	24
органические, в том числе белки, свертывающиеся при подкислении, и альбумозы	0,17	9,1	0,07	3,7
желатин	0,43	24,6	0,17	9,0
экстрактивные вещества	0,82	47,0	1,19	63,3
эмульгированный жир	0,01	0,8	—	—

Птица. При варке куриных тушек из них переходит в бульон около 1,65% различных растворимых веществ, в том числе около 0,93% минеральных и экстрактивных.

Рыба. Рыба, припущенная порционными кусками, выделяет около 1,4% растворимых веществ, из которых примерно половина приходится на минеральные и экстрактивные вещества (табл. 29).

Кости. Основными компонентами костей наземных животных являются вода, жир, минеральные и азотистые вещества, количество которых в различных костях неодинаково. Минеральные вещества костей состоят главным образом из нерастворимых в воде фосфатов и карбонатов кальция, а белковые вещества — из оссеина.

Химический состав пищевых отходов судака (в %): вода — 67, азотистые вещества (преимущественно коллаген) — 18, жир — 5 и минеральные вещества — 10.

Бульоны, полученные при шестичасовой варке костей и двухчасовой варке рыбных отходов, характеризуются следующими данными (для приготовления 1 л бульона использовали 250 г продуктов).

Примерно $\frac{3}{4}$ сухого остатка бульонов приходится на желатин, образующийся из содержащегося в костях и рыбных отходах оссеина.

Таблица 29

Выделение растворимых веществ при припускании
рыбы в % от ее массы

Рыба	Общее количество	Минеральные вещества	Белки		Экстрактивные вещества
			всего	в том числе желатин	
Судак	1,37	0,33	0,66	0,24	0,38
Осетрина	1,40	0,28	0,57	0,19	0,28
Кета	1,46	0,36	0,57	0,15	0,36

Состав механически обезжиренного костного бульона

	в % к массе костей
Сухое вещество (общее количество)	3,79
Белки	2,94
в том числе желатин	2,39
Экстрактивные вещества	0,16
Эмульгированный жир	0,47
Минеральные вещества	0,22

Вещества, перешедшие в бульон при варке рыбных отходов

	в % к массе отходов
Всего	4,01
Азотистые вещества	3,10
в том числе желатин	2,80
Жир	0,45
Минеральные вещества	0,46

Содержание в различных бульонах экстрактивных, минеральных и белковых веществ (главным образом желатина), а также эмульгированного жира приведено в табл. 30. Из таблицы видно, что большая часть сухого остатка мясного и рыбного бульонов приходится на минеральные и экстрактивные вещества, которые придают им специфические мясной и рыбный вкус и запах.

Основным содержанием бульонов из костей и рыбных отходов является желатин, который сообщает им «наваристость». За счет значительного количества эмульгированного жира эти бульоны более мутные и обладают серовато-белым цветом.

Грибы. Вкус, аромат, окраска грибных бульонов обусловлены углеводами, азотистыми и другими веществами, которые содер-

Состав сухого остатка различных бульонов
(в % от общего количества сухих веществ)

Пищевые вещества	Бульоны			
	мясной	костный	из рыбы	из рыб- ных отхо- дов
Минеральные	25	6	24	11,5
Эмульгированный жир	2,4	12,4	—	11,2
Белки	24	77,6	48	73,65
Экстрактивные	48,6	4	28	3,65

жаты в свежих грибах или образуются в них при сушке. Установлено участие в формировании вкусовых особенностей грибных бульонов меланоидинов.

Мясо-костный (мясной) бульон. Бульон варят из костей¹ и мяса домашних животных. Для лучшего извлечения пищевых веществ говяжьи кости предварительно измельчают, а свиные и телячьи дополнительно обжаривают в жарочном шкафу, что улучшает качество бульона. Мясо: говяжью грудинку, лопатку, покромку, а также лопатку и грудинку мелкого скота — нарезают кусками по 1,5—2 кг для равномерного проваривания.

На 1 кг костей берут 4—5 л холодной воды, которую быстро доводят до кипения, после чего нагрев уменьшают и варят бульон при слабом кипении: из говяжьих и бараньих костей — около 4 ч, из свиных и телячьих — 2—3 ч. За 2—3 ч до готовности в бульон закладывают мясо.

Одновременно закладывать мясо и кости не рекомендуется, так как по достижении мясом готовности дальнейшая варка костей сопровождается разрушением части экстрактивных веществ, выделившихся из мяса, в результате чего качество бульона снижается.

Выделившийся в процессе варки жир и образующуюся на поверхности пену периодически удаляют. Жир процеживают и используют для пассерования овощей, а свернувшиеся белки — для приготовления соусов.

¹ Реберные и лопаточные кости говяжьих туш следует сдавать на техническую переработку. Позвоночные кости целесообразно использовать для приготовления соусов и супов-пюре, так как сваренные из них бульоны оказываются мутными.

За час до окончания варки кладут коренья и лук, а за 0,5 ч соль. Для улучшения вкуса и ароматизации бульона можно использовать годные к употреблению в пищу обрезки овощей, стебельки петрушки, сельдерея, лука зеленого, порея и др. Готовый бульон процеживают. Сваренное мясо зачищают, нарезают кусками, заливают небольшим количеством бульона и доводят до кипения. При отпуске мясо кладут в тарелку с супом.

Бульон и мясо, которые после приготовления хранились в холодильнике, перед реализацией разогревают — бульон доводят до кипения, а мясо прогревают в небольшом количестве кипящего бульона.

Кости для извлечения оставшихся в них пищевых веществ следует вторично выварить в автоклаве. Полученный при этом бульон целесообразно использовать для приготовления соусов.

Костный бульон. В отличие от мясо-костного его варят из одних костей.

Рыбный бульон. Бульон готовят преимущественно из рыбных пищевых отходов (кости, кожа, головы, плавники), реже из рыбы. Отходы тщательно промывают, крупные головы и кости при необходимости разрубают на части. Мелкую рыбу потрошат и варят целиком, крупную нарезают кусками.

После закипания бульона с его поверхности снимают пену. Для улучшения вкуса в бульон кладут белые коренья и лук репчатый. Продолжительность варки бульона из отходов рыб с костным скелетом — около часа. При варке бульона из голов осетровых рыб у последних после часовой варки отделяют мякоть, а хрящи дополнительно варят в течение 1—1,5 ч. Готовый бульон процеживают, а мякоть и хрящи измельчают, прогревают в кипящем бульоне и отпускают вместе с супом.

Бульон из домашней птицы. Для варки бульона используют кости, потроха (кроме печени) и целые заправленные тушки домашней птицы. Кости предварительно измельчают. Тщательно промытое сырье заливают холодной водой, быстро доводят до кипения, снимают пену, добавляют белые коренья, репчатый лук и при слабом кипении варят до готовности. Срок варки зависит от вида и возраста птицы и колеблется от 1 до 3—4 ч (для старых кур).

Готовый бульон процеживают, птицу нарубают на порции, прогревают в бульоне и при отпуске кладут в тарелку с супом.

Грибной бульон. Варят его обычно из сушеных белых грибов. Для сокращения срока варки тщательно промытые грибы замачивают в течение 3—4 ч в семикратном количестве холодной воды. Набухшие грибы вновь промывают, а воду, в которой они замачивались, процеживают и используют для варки гри-

бов. Варят грибы 1—1,5 ч без добавления соли. Готовый бульон процеживают, а грибы промывают, измельчают и отпускают с супом.

Концентрированные бульоны. Для некоторого сокращения срока варки и экономии топлива сырье можно варить в уменьшенном против нормы количестве воды. Готовят концентрированные бульоны с выходом 1 л на 1 кг костей, мясных продуктов или пищевых рыбных отходов и 5 л на 1 кг сушеных грибов. При изготовлении супов концентрированные бульоны разводят кипяченой водой в соответствии с нормой закладки сырья на порцию и используют, как обычно сваренные бульоны.

Концентрированные бульоны по качеству несколько уступают обычно сваренным.

Концентраты для бульонов. Вместо мясного и рыбного бульонов для приготовления супов можно использовать мясные и рыбные консервы, мясные кубики, белковые гидролизаты.

Заправочные супы

Приготовление заправочных супов предусматривает последовательное проваривание в бульонах различных продуктов, которые составляют гарнир супа. Продукты, входящие в состав гарнира, обогащают суп содержащимися в них пищевыми веществами и придают готовому блюду вкус, аромат и структуру. Для приготовления заправочных супов характерно использование пассерованных корней и репчатого лука.

Технологический процесс приготовления заправочных супов включает следующие операции: приготовление бульонов; подготовку гарнира; проваривание гарнира в бульоне; заправку супа.

Бульоны для супов готовят заранее. При изготовлении супов, помимо соблюдения правил варки бульонов, следует также учитывать сочетаемость их с гарнирами. Так, костный, мясной и грибной бульоны хорошо сочетаются с разнообразными гарнирами, бульоны из птицы — с гарнирами из круп, мучных изделий и овощей, рыбные — только с гарнирами из овощей.

Подготовка гарнира включает первичную, а для некоторых продуктов и тепловую обработку.

При нарезке овощей необходимо учитывать форму всех составных частей гарнира, чтобы отдельные компоненты хорошо сочетались между собой. Кроме того, форма нарезки должна способствовать равномерной тепловой обработке всех продуктов.

Предварительной тепловой обработке подвергают некоторые овощи, перловую крупу и ряд других продуктов. Крупу варят.

Квашеную капусту для щей и свеклу для борщей тушат; свеклу можно также варить. Огурцы для рассольников и щавель для щей припускают. Лук, томат-пюре, коренья пассеруют. Коренья и лук пассеруют отдельно или вместе в неглубокой посуде с 10—15% жира. В процессе пассерования эфирные масла, которые содержатся в кореньях и луке, и каротин моркови переходят в жир и сообщают ему приятный аромат и красивую оранжевую окраску. Подобную окраску жир приобретает при пассеровании томата-пюре, который вводят в супы только в пассерованном виде. Спассерованные овощи при варке лучше сохраняют форму нарезки, улучшают вкус и аромат блюда и придают ему приятный внешний вид.

Сырые или прошедшие тепловую обработку продукты в два-три приема закладывают в кипящий бульон в такой последовательности, чтобы к окончанию варки супа они были одновременно готовы.

Некоторые супы для улучшения их консистенции и вкуса перед окончанием варки заправляют мучной пассеровкой или яично-молочной смесью (льезоном). При проваривании в супе крахмал, содержащийся в пассерованной муке, клейстеризуется, в результате чего вязкость супа возрастает, что способствует улучшению его вкуса и более равномерному распределению гарнира.

Для приготовления яично-молочной смеси используют яичные желтки и молоко (сливки). Смесь хорошо перемешивают, прогревают до 83—85°С и процеживают. После заправки супа яично-молочной смесью его нельзя доводить до кипения, так как содержащиеся в яичных желтках белки могут свернуться.

Соль и специи добавляют перед окончанием варки.

Для упрощения и увеличения производительности труда при производстве заправочных супов рекомендуется пользоваться полуфабрикатами промышленного производства: борщевой заправкой, заправкой для рассольников, тушеной квашеной капустой, пассерованными овощами и др.

По составу гарнира заправочные супы принято делить на две группы: супы с овощным гарниром и супы с гарниром из круп, бобовых и мучных изделий.

Супы с овощным гарниром. Борщи. Обязательной составной частью гарнира борщей является свекла, дополнительными продуктами могут быть капуста свежая или квашеная, картофель, фасоль, томат-пюре и др. Если в состав борща входят фасоль или квашеная капуста, то последнюю тушат, а фасоль варят отдельно до готовности. Свеклу для борщей варят или тушат. Варят ее неочищенной, затем очищают, нарезают и заклады-

вают в борщ вместе с пассерованными овощами и томатом-пюре за 15—20 мин до его готовности. Тушат нарезанную свеклу с томатом-пюре, жиром, уксусом и бульоном 1—1,5 ч. За 10—15 мин до окончания тушения добавляют пассерованные овощи.

Гарнир закладывают в кипящий бульон, начиная со свежей капусты и картофеля, затем по раскладке добавляют прочие компоненты гарнира. Перед окончанием варки борщ заправляют солью, уксусом, сахаром и вновь доводят до кипения. Готовое блюдо должно иметь темно-красную окраску и кисло-сладкий вкус.

Цвет борща можно усилить свекольным настоем. Для его приготовления берут темноокрашенную свеклу, натирают на терке, заливают подкисленным бульоном, доводят до кипения и настаивают 20—30 мин. Готовый настой процеживают.

Перед подачей борщ заправляют сметаной и посыпают измельченной зеленью.

Разнообразие борщей обуславливается набором продуктов.

Щи. В гарнире щей преобладает капуста (свежая, квашеная, рассада) или зелень (щавель, шпинат, крапива) — зеленые щи.

При приготовлении щей из свежей капусты последнюю закладывают в кипящий бульон, затем после закипания бульона добавляют пассерованные коренья, лук и варят 25—30 мин. За 5—10 мин до окончания варки добавляют пассерованный томат и специи.

При приготовлении щей из квашеной капусты ее тушат с бульоном в течение 2 ч. Незадолго до окончания тушения добавляют пассерованные овощи и томат-пюре. Приготовленный гарнир закладывают в бульон, варят и добавляют мучную пассеровку. После проваривания пассеровки щи заправляют специями. Если в состав щей из квашеной капусты входит картофель, то его закладывают в бульон до квашеной капусты и проваривают 5—7 мин.

Перед подачей в щи добавляют сметану.

Рассольники. Обязательной составной частью гарнира являются соленые огурцы с рассолом. В состав рассольников могут входить также картофель, щавель, капуста свежая, крупа, белые коренья и др.

Огуречный рассол (добавляют для улучшения вкуса и ароматизации рассольника) кипятят и процеживают.

В зависимости от состава гарнира в кипящий бульон вначале закладывают сваренную перловую крупу и картофель, затем, после их проваривания, добавляют припущенные соленые огурцы, пассерованные овощи и за 5—10 мин до окончания варки супа — шпинат, щавель и огуречный рассол (по вкусу). При от-

пуске рассольник заправляют сметаной, реже яично-молочной смесью.

Солянки. Солянки имеют специфические гарниры, в состав которых входят мясные продукты (мясные солянки), рыбные продукты (рыбные солянки), грибы (грибные солянки). Из овощей в состав солянок входят соленые огурцы, пассерованные репчатый лук, томат-пюре, а также маслины, каперсы, оливки, которые придают солянкам остроту и специфический вкус.

Таблица 31

Продолжительность тепловой обработки продуктов, используемых для приготовления различных супов

Продукты	Продолжительность тепловой обработки (в среднем), мин
<i>Варка в бульоне</i>	
Картофель нарезанный	12—15
Капуста белокочанная шинкованная	20—30
» цветная	20
» брюссельская	12
» квашеная, тушеная	30—35
Свекла тушеная	20—25
Щавель, шпинат	До 10
Грибы белые, свежие	20—25
Огурцы соленые	15—20
Овощи пассерованные	15—20
Вермишель	12—15
Лапша	20—25
Суповые засыпки	8—12
Макароны	30—40
<i>Варка в воде</i>	
Свекла целая неочищенная	90
Морковь целая неочищенная	25
Картофель целый неочищенный	30
<i>Тушение</i>	
Свекла молодая	20—30
» старая	60—90
Капуста квашеная	60—90
<i>Пассерование</i>	
Лук шинкованный	15—20
Морковь, нарезанная соломкой	15—20

Мясные продукты предварительно варят до готовности, птицу и дичь варят или жарят, грибы варят до готовности, лук и томат-пюре пассеруют, хрящи варят до готовности.

В кипящий бульон закладывают огурцы, пассерованные лук и томат и в зависимости от вида солянки — мясные, рыбные продукты или грибы, затем вводят каперсы, оливки и варят 10—15 мин. Перед окончанием варки в рыбную солянку добавляют хрящи. Если в состав солянки входит картофель, его закладывают в бульон первым и только после 5—10-минутного проваривания вводят остальной гарнир.

При отпуске в мясную и грибную солянку кладут сметану, маслины, зелень и лимон, в рыбную — то же самое, но без сметаны.

Картофельные и овощные супы. Основным гарниром картофельных супов служит картофель, который сочетается с капустой, грибами, крупами, бобовыми и мучными изделиями или продуктами животного происхождения.

Последовательность закладки отдельных продуктов зависит от сроков их тепловой обработки (табл. 31). Зернобобовые могут быть доведены до готовности заранее.

Супы с гарниром из круп, бобовых и мучных изделий. Гарнир этих супов часто содержит: крупы — рис, пшеничную, овсяную, манную, перловую; бобовые — горох, фасоль, чечевицу; мучные изделия — лапшу, вермишель, суповые заправки, макароны и др.

Бобовые предварительно замачивают в воде и варят, перловую крупу отваривают. Продукты закладывают в бульон с учетом сроков их тепловой обработки.

Супы-пюре

Особенностью производства этих супов является измельчение входящих в их состав продуктов до частиц размером не более 1 мм и использование жидкой основы с повышенной вязкостью, в результате чего готовое блюдо имеет однородную нежную структуру. Супы-пюре широко применяют в лечебном и детском питании.

Для приготовления супов-пюре используют овощи, крупы, бобовые, мясные продукты, реже рыбные. Помимо бульонов, употребляют овощные, крупяные отвары, молоко.

Доведенные до кулинарной готовности продукты протирают и соединяют с белым соусом. Получают его в результате проваривания мучной пассеровки в бульоне или овощном отваре. Измельченные продукты после соединения с белым соусом до-

полнительно проваривают и при необходимости добавляют бульон или отвар. Для улучшения вкуса готовые супы-пюре заправляют молоком, сливками, льезоном, сливочным маслом. Сливочное масло вводят при непрерывном перемешивании, добиваясь образования нестойкой эмульсии. Нагревать заправленные супы-пюре до высоких температур или кипятить нельзя, так как при этом эмульсия масла разрушится, а яичные белки свернутся.

При отпуске супов-пюре отдельно на тарелке подают сухие гренки (белый хлеб, нарезанный кубиками и подсушенный в жарочном шкафу) или пирожки. Целесообразно подавать также пшеничные или кукурузные хлопья.

К некоторым супам-пюре при отпуске можно добавлять неизмельченный гарнир. Это могут быть часть (около 20%) основного гарнира (кочешки цветной капусты для супа-пюре из цветной капусты), другие овощи (зеленый горошек для супов-пюре из различных овощей, припущенная морковь для супов-пюре из шпината), рис рассыпчатый (для супов-пюре из моркови), нарезанные свинокочености (для супа-пюре из бобовых) и др.

Супы-пюре из овощей. Картофель варят, а остальные овощи припускают вместе с пассерованными кореньями и луком до готовности, затем протирают на протирачной машине, соединяют с белым соусом, хорошо размешивают, солят, проваривают и заправляют яично-молочной смесью, маслом или молоком.

Супы-пюре из круп. Рис, манную, перловую или овсяную крупу заливают водой (5 л на 1 кг крупы) и варят до полного размягчения. Перед окончанием варки добавляют пассерованные овощи. Доведенные до готовности крупы и овощи солят, протирают в горячем состоянии вместе с отваром, проваривают и заправляют. Супы-пюре из круп не заправляют мучной пассеровкой, так как после протирания крупы с бульоном образуется достаточно вязкий клейстер и надобность в мучной пассеровке отпадает.

Супы-пюре из круп на воде без пассерованных овощей называются слизистыми супами; их используют в лечебном питании.

Для приготовления супа-пюре из круп и овощей целесообразно использовать крупяную муку и консервированные овощные пюре, выпускаемые пищевой промышленностью, что значительно снижает трудоемкость их изготовления.

Супы-пюре из мясopодуков. Для приготовления этих супов используют домашнюю птицу, дичь, говяжью и телячью печеньку и некоторые другие продукты животного происхождения. Птицу

и дичь варят до готовности, после чего отделяют мясо от костей; пассерованные овощи припускают; нарезанную печенку слегка обжаривают с овощами и припускают в бульоне до готовности. Подготовленные продукты дважды пропускают через мясорубку с мелкой решеткой, добавляют размягченное сливочное масло и толкут в ступке до получения однородной массы. Подготовленную массу протирают через сито, охлаждают до затвердения и хранят до использования. При приготовлении супа небольшие кусочки массы соединяют с белым соусом, солят и тщательно размешивают.

Прозрачные супы

Прозрачные супы— это осветленные бульоны из мяса, птицы и рыбы с повышенным содержанием экстрактивных и минеральных веществ, а также желатина. Мясной бульон или бульон из дичи имеет светло-коричневую окраску; уха или куриный бульон — желтоватую (янтарную). Срок их хранения в горячем состоянии около 3 ч; при более длительном хранении их следует охлаждать. Гарниры для этих супов готовят отдельно и в бульоне не проваривают.

Прозрачные супы отпускают в бульонных чашках, тарелках или суповых мисках. В первом случае к супам на пирожковых тарелках подают гренки, кулебяки или пирожки с различными начинками. Прозрачные супы, отпускаемые в тарелках или суповых мисках, можно смешивать при отпуске с гарнирами из овощей, круп, а также мучных изделий, мясных и рыбных продуктов.

Мясной прозрачный бульон. Готовят из мясо-костного или костного бульона, предназначенного для заправочных супов. Чтобы обогатить его экстрактивными веществами, в бульоне целесообразно дополнительно варить мясные продукты для вторых блюд. Количество экстрактивных веществ в бульоне повышается также в процессе его осветления (или оттягивания) с помощью оттяжки.

Для приготовления оттяжки нежирное мясо III сорта (голяшки, шея) измельчают на мясорубке, заливают холодной водой, размешивают и настаивают в течение 1 ч на холоде. К мясу можно добавить сок, вытекающий при обработке мясopодуков (при размораживании печени и пр.). При настаивании из мяса в воду переходят растворимые белки и другие пищевые вещества. Перед окончанием настаивания к мясу добавляют слегка взбитые яичные белки, соль, небольшое количество бульона и все тщательно перемешивают.

Холодные обезжиренные бульоны перед осветлением нагревают, а горячие охлаждают до температуры 50—55° С. Оттяжку хорошо размешивают, соединяют с поджаренными на плите луком и кореньями и вводят в бульон. При последующем нагревании бульона перешедшие в него белки свертываются и адсорбируют эмульгированный жир, белковые частицы и другие продукты, которые придают обычному бульону мутность. После закипания бульона нагрев уменьшают, с поверхности снимают пену и жир и варят бульон при слабом кипении еще около часа для дополнительного извлечения из оттяжки экстрактивных веществ и желатина. Готовый бульон обезжиривают и процеживают.

Куриный прозрачный бульон. Варят из костей или кур, предназначенных для вторых блюд. В случае необходимости для осветления бульона используют оттяжку, которую готовят из нарубленных куриных костей и яичных белков.

Прозрачный бульон из дичи. Готовят из мясо-костного или куриного бульона и осветляют оттяжкой, приготовленной из костей дичи и яичных белков.

Рыбный прозрачный бульон (уха). Варят его из рыбной мелочи (ерши, окуни) и пищевых рыбных отходов. Сваренный бульон процеживают и осветляют. Для оттяжки используют яичные белки.

СУПЫ НА МОЛОКЕ

Жидкой основой этих супов является разведенное (15—60% воды) молоко. Можно использовать также сгущенное (без сахара) или сухое молоко (0,45 кг сгущенного и 0,13 кг сухого молока вместо 1 л цельного).

Гарниром могут служить мучные изделия, крупы, овощи, фрукты. Поскольку многие продукты в молоке развариваются трудно, их подвергают тепловой обработке в воде, а затем переносят в кипящее молоко и варят до готовности. Не требуют предварительного проваривания в воде дробленые крупы, картофель, кабачки и некоторые фрукты (например, курага).

В готовые супы при отпуске можно положить кусочек сливочного масла. Супы с фруктами заправляют яично-молочной смесью с сахаром.

СУПЫ НА ФРУКТОВЫХ ОТВАРАХ

Супы готовят из свежих и сушеных плодов и ягод и некоторых плодово-ягодных консервов (пюре, соки, сиропы и др.). В состав гарнира могут входить мучные изделия, крупы, пшенич-

ные или кукурузные хлопья, вареники, пудинги, запеканки, воздушные рис и кукуруза. В супы вводят сахар. Подавать их можно на завтрак, обед и ужин. Летом их чаще отпускают холодными, зимой горячими.

Свежие ягоды протирают, а мезгу отваривают, процеживают и на полученном отваре готовят сироп. Отжатое ягодное пюре вводят в супы сырым. Фрукты припускают или варят до готовности, протирают, добавляют сахар и кипятят 2—3 мин. Часть ягод и фруктов можно не протирать. Для увеличения вязкости супов их заправляют крахмалом.

Изделия из муки и круп готовят отдельно и закладывают в супы при отпуске, пшеничные и кукурузные хлопья подают отдельно на пирожковой тарелке. Готовые супы часто заправляют сливками или сметаной.

СУПЫ НА ХЛЕБНОМ КВАСЕ И ХОЛОДНЫХ ОВОЩНЫХ ОТВАРАХ

Жидкой основой супов являются хлебный квас, отвары свеклы, шпината и щавеля.

Окрошка. Готовят ее на хлебном квасе. Гарнир может состоять только из овощей — картофеля, зеленого лука, редиса, огурцов свежих, яиц (окрошка овощная) или из овощей в смеси с мясопродуктами (окрошка с мясопродуктами).

Мясопродукты, яйца, картофель варят до готовности, остальные продукты используют сырыми. Подготовленные продукты мелко нарезают, яичные желтки, горчицу, сахар и соль растирают, добавляют сметану, разводят квасом и перемешивают с гарниром. Готовую окрошку посыпают нашинкованным укропом.

Холодный борщ. Готовят его на свекольном отваре. Свеклу нарезают соломкой и припускают. Отвар разводят водой, доводят до кипения, добавляют соль, сахар, уксус и охлаждают. Гарнир включает огурцы свежие, лук зеленый, яйца вареные; дополнительно в борщ можно ввести вареную говядину или рыбу. При отпуске нарезанные продукты заливают охлажденным отваром, добавляют сметану и посыпают нашинкованным укропом.

Свекольник. Для приготовления свекольника жидкую основу холодного борща разводят квасом. У свекольника в составе гарнира отсутствуют мясные и рыбные продукты.

Щи зеленые. Готовят на отваре щавеля и шпината. Припущенные овощи протирают, разводят холодной кипяченой водой и

смешивают с нарезанными картофелем, луком зеленым, огурцами. При отпуске добавляют сметану, яйцо и посыпают нашинкованным укропом. Щи зеленые можно готовить с мясом и рыбой.

СОУСЫ

Соус — это составная часть блюда, которая улучшает его консистенцию, внешний вид, вкусовые качества и повышает калорийность.

Соусы готовят на бульонах, молоке, сметане, сливочном и растительном масле, уксусе. Важную роль в производстве некоторых соусов играет пассерованная мука — мучная пассеровка, поэтому их часто подразделяют на соусы с мукой (на бульонах, сметане, молоке) и без муки (на сливочном и растительном масле, уксусе). В зависимости от температуры подачи соусы могут быть горячими (на бульоне, молоке, сметане, сливочном масле, фруктовых отварах) и холодными (на растительном масле, уксусе). Кроме того, различают основные и производные соусы. Производные соусы получают из основных путем введения различных добавок, которые сообщают им определенные вкус, аромат, цвет и т. д.

Сравнительно узкий ассортимент соусов, используемых на предприятиях общественного питания, обусловлен трудоемкостью их изготовления, поэтому производство соусов или полуфабрикатов для них на промышленной основе позволяет значительно повысить производительность труда при изготовлении «соусных» блюд.

СОУСЫ НА БУЛЬОНАХ

Эта группа соусов включает мясные красные соусы, мясные белые соусы, рыбные и грибные соусы, жидкой основой которых служит соответствующий бульон. Лучшим для соуса является бульон, полученный от варки или припускания тех продуктов, для которых соус предназначен.

Соусы на бульонах готовят с мукой, которую предварительно пассеруют. Муку пассеруют без жира или с жиром — соответственно сухая и жировая пассеровка, до появления желтоватой (температура не выше 120—125° С) или светло-коричневой окраски (температура до 150° С) — соответственно белая и красная пассеровка.

В процессе пассерования муки ее белки денатурируются и теряют способность к набуханию, крахмал частично декстринизируется; в результате реакций меланоидинообразования мука

приобретает приятный вкус и запах жареного ореха. При проваривании в бульоне крахмал пассерованной муки клейстеризуется и вязкость соуса возрастает, вследствие чего он приобретает более однородную структуру и достаточно хорошо держится на продукте.

Мясные красные соусы

Схема производства красного основного соуса включает: приготовление коричневого бульона; приготовление мучной пассеровки; заправку мучной пассеровкой; приготовление пассерованных корней, лука и томата и введение их в соус; варку соуса; заправку его специями; процеживание; проваривание.

Сырые говяжьи, свиные, бараньи, телячьи кости или кости от птицы и дичи рубят на куски по 5—7 см (у трубчатых костей отпиливают только концы), промывают и обжаривают 1—2 ч вместе с нарезанными корнями и луком в жарочном шкафу до появления светло-коричневой окраски, не допуская их подгорания. Выход обжаренных костей составляет около 80%.

Норма расхода сырья для варки бульонов для соусов примерно в два раза выше, чем для варки супов, поэтому соусы богаче экстрактивными веществами. Вкус, цвет и аромат бульонов улучшаются также за счет меланоидинов и других веществ, которые образуются при обжаривании костей и овощей.

Для приготовления концентрированного коричневого бульона на 1 кг обжаренных костей берут примерно 1,5 л воды, обычного бульона — 2,5—3 л. Варят бульон 10—12 ч при слабом кипении. Скапливающиеся на поверхности жир и пену периодически удаляют. За 1—1,5 ч до окончания варки добавляют поджаренные морковь, лук, а также белые корни и зелень. Сваренный бульон процеживают. Готовый бульон имеет темно-коричневый цвет, вкус и аромат наваристого мясного бульона и запах корней.

Использование автоклавов с давлением 1,5 атм сокращает время варки коричневого бульона до 2 ч.

Охлажденную мучную пассеровку с целью равномерной клейстеризации крахмала и получения однородной структуры соуса разводят теплым бульоном в соотношении 1:4, тщательно перемешивают и вводят в кипящий бульон. Морковь, петрушку, нарезанные тонкими ломтиками или соломкой, и нашинкованный лук пассеруют около 15 мин. Затем к овощам добавляют томат-пюре и пассеруют вместе 15—20 мин. Пассерованные с томатом овощи вводят в бульон и варят при слабом кипении 45—60 мин. Пену и жир периодически снимают. Незадолго до окончания варки соус солят, добавляют сахар, молотый перец

«жженку» (стр. 197). Сваренный соус процеживают через сито, протирают в него разваренные овощи и доводят до кипения.

Вкус соуса слегка кисловатый. Готовый соус можно заправить соусом «Южный».

Соус красный можно приготовить из полуфабриката — соусной пасты. Для этого пасту разводят коричневым бульоном и проваривают в течение 15—20 мин, после чего смесь процеживают, протирают в нее корни и вновь доводят до кипения.

Для приготовления производных соусов к основному красному соусу добавляют различные продукты. Так, добавляя вино и доводя соус до кипения, получают соус красный с вином. Во многие производные соусы входят нашинкованный и пассерованный репчатый лук (соус луковый, соус красный с луком и корнишонами, соус луковый с горчицей и др.).

При приготовлении соуса с луком и грибами (охотничий) пассерованный лук обжаривают со сваренными нарубленными грибами (белыми или шампиньонами), затем вводят в основной красный соус, добавляют перец горошком, лавровый лист и варят около 15 мин. Перед окончанием варки к соусу добавляют вино, зелень петрушки и эстрагон.

Немногом отличается от охотничьего соуса технология приготовления соуса красного с луком и грибами для запекания рыбы, мяса и овощей.

Для приготовления кисло-сладкого красного соуса используют чернослив, изюм, вино и уксус, а также грецкие орехи. Сухофрукты без косточек и измельченные орехи тушат в бульоне с лавровым листом и душистым перцем в течение 7—10 мин, затем соединяют с красным соусом, добавляют уксус или вино и доводят до кипения.

Мясные белые соусы

Основной белый соус и большинство его производных отличаются от красных соусов меньшей остротой. Замена томатного пюре лимонной кислотой (кроме томатных белых соусов) делает белые соусы более нежными. Белые соусы содержат меньше экстрактивных веществ, чем красные, и поэтому обладают умеренным сокогонным действием. Технологический процесс приготовления основного белого соуса (по операциям) не отличается от приготовления основного красного соуса.

Для варки бульона используют мелко нарубленные необжаренные говяжьи кости. Можно варить бульон также из костей домашней птицы, дичи, телят. Для приготовления 1 л бульона берут от 0,5 до 1 кг сырых костей. Варка бульона из костей

птицы и телят продолжается от 2 до 3 ч, из говяжьих костей — до 5—6 ч. Скапливающиеся на поверхности жир и пену периодически удаляют. Для улучшения вкуса и аромата бульона в него за 1 ч до окончания варки добавляют лук, белые корни и зелень. Сваренный бульон процеживают. Для приготовления мясных белых соусов можно использовать бульон от припускания и варки мясопродуктов.

Для белого соуса муку, как правило, пассеруют с жиром, который предохраняет ее от пригорания. Окраска муки при пассеровании изменяется незначительно. На 1 кг берут 800 г жира.

Пассерованную муку охлаждают до 60—70°С, соединяют с $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ бульона, хорошо перемешивают и частями при помешивании вводят остальной бульон. Полученную смесь доводят до кипения, добавляют нарезанные петрушку, лук и варят 25—30 мин. Сваренный соус солят, кладут в него молотый перец, подкисляют лимонной кислотой или соком, процеживают, протирают в него разварившиеся овощи и доводят до кипения.

Белый соус может быть приготовлен из соусной пасты. Для этого пасту растворяют в бульоне, проваривают 30—40 мин и процеживают.

Для приготовления из основного белого соуса производных соусов могут быть использованы различные продукты. Часто для приготовления производных белых мясных соусов используют не основной белый соус, а его полуфабрикат — белый соус (стр. 122).

Соус паровой готовят на бульоне, полученном от припускания мясопродуктов. Для повышения содержания в бульоне сухих веществ его упаривают. Дополнительно в соус вводят молотый перец и белое вино. Готовый соус заправляют лимонной кислотой и сливочным маслом.

Для приготовления белого яичного соуса яичные желтки, масло, сливки (или бульон) нагревают при помешивании до загустения. Загустевшую смесь соединяют с основным белым соусом, солят и заправляют порошком мускатного ореха и лимонной кислотой.

Широкое распространение имеет белый томатный соус. Для его приготовления нарезанные морковь, лук, петрушку пассеруют, добавляют томат-пюре (250—500 г на 1 кг соуса) и продолжают пассерование еще 15—20 мин. Пассерованные овощи соединяют с белым соусом и варят 25—30 мин. Перед окончанием варки добавляют соль, молотый перец, вино, лимонную кислоту, все проваривают, процеживают и заправляют маслом. Соус можно готовить без вина. Такой соус может быть использован для приготовления производных соусов (соус томатный с грибами, соус томатный с грибами и овощами).

Рыбные соусы

Рыбные соусы могут быть красными и белыми, но обычно готовят белые соусы. Жидкой основой белого соуса является рыбный бульон, который варят главным образом из рыбных отходов. На 1 л бульона берут 0,5—1,0 кг отходов. Муку пассеруют с жиром или без него. Технологический процесс приготовления основного белого рыбного соуса и некоторых производных рыбных соусов не отличается от приготовления соответствующих мясных соусов (соус белый основной, томатный и др.).

В состав белого соуса с рассолом (соус-рассол) входит огуречный рассол, который кипятят, процеживают и добавляют в основной белый соус за 5—10 мин до его готовности. Сваренный соус солят, вводят в него молотый перец (белое вино), лимонную кислоту, процеживают и заправляют маслом.

Производным от рыбного томатного соуса является соус по-русски. Для соуса готовят гарнир: нарезанные брусочками и припущенные корнеплоды (морковь, петрушка); нарезанные ломтиками отварные или бланшированные соленые огурцы без кожицы; оливки без косточек, каперсы; нарезанные ломтиками вареные белые грибы и хрящи осетровых рыб. Готовый томатный соус соединяют с гарниром и заправляют маслом.

Грибные соусы

Жидкой основой этих соусов является грибной бульон повышенной концентрации (на 1 л воды берут 30 г сушеных грибов), который содержит значительное количество экстрактивных веществ и подобно мясному и рыбному бульонам способствует возбуждению аппетита и повышению усвояемости пищи.

Варка грибного бульона для соусов не отличается от варки бульонов для супов (стр. 117). Готовый бульон процеживают, а вареные грибы промывают и измельчают.

Муку пассеруют на растительном, топленом или сливочном масле. После соединения бульона с мучной пассеровкой соус варят 45—60 мин и солят. Готовый соус процеживают, вводят в него пассерованные вареные грибы и репчатый лук, проваривают в течение 10—15 мин и заправляют маслом.

Из производных грибных соусов наиболее распространенными являются соус грибной с томатом и соус грибной кисло-сладкий. Для приготовления грибного соуса с томатом вареные грибы и репчатый лук пассеруют с томатом-пюре, при приготовлении грибного кисло-сладкого соуса, кроме пассерованных грибов, лука и томата-пюре, используют изюм, чернослив без косточек, сахар, уксус, лавровый лист, перец горошком.

СМЕТАННЫЕ СОУСЫ

Сметанные соусы, как правило, готовят на сметане с добавлением основного белого соуса. Белый соус в зависимости от назначения готовят на мясном, рыбном бульонах или овощном отваре. Готовый белый соус вводят в кипящую сметану, солят, добавляют молотый перец, проваривают 8—10 мин и процеживают. При подаче сметанного соуса к сырникам молотый перец заменяют сахаром.

Проваривая готовый сметанный соус с уваренным томат-пюре, пассерованным репчатым луком, прогретым в масле хреном, готовят соответственно соус сметанный с томатом, с луком, с хреном и др.

МОЛОЧНЫЕ СОУСЫ

Молочные соусы можно готовить натуральными, а также с заменой части молока (25—50%) бульоном или водой.

Для приготовления молочного соуса мучную жирную пассеровку разводят кипяченым молоком и проваривают 7—10 мин, затем солят и процеживают. Консистенция готового соуса зависит от количества взятой мучной пассеровки, может быть жидкой (полужидкой), средней густоты и густой.

Для приготовления сладких молочных соусов жидкий молочный соус заправляют сахаром и ванилином. Соус молочный с луком готовят путем добавления в жидкий соус пассерованного и припущенного репчатого лука. Для приготовления розового соуса используют томат-пюре.

СОУСЫ НА СЛИВОЧНОМ МАСЛЕ

Главными компонентами этих соусов являются сливочное масло и яйца. Высокую калорийность и стоимость некоторых сливочных соусов можно снизить, заменив часть масла белым соусом.

Основу польского соуса составляет растопленное сливочное масло (70° С), в которое добавляют сваренные вкрутую и измельченные яйца, измельченную зелень петрушки, лимонную кислоту или лимонный сок, соль. Затем все компоненты соуса перемешивают.

Для приготовления соуса сухарного сливочное масло растапливают, прогревают до удаления влаги, процеживают и смешивают с молотыми и обжаренными без жира сухарями. Затем соус солят и вводят в него лимонный сок или лимонную кислоту.

При приготовлении голландского соуса масло подвергают эмульгированию. Для этого смесь из кусочков сливочного масла, яичных желтков и воды (по раскладке) при непрерывном помешивании прогревают до загустения при температуре не выше 60° С, солят и заправляют лимонной кислотой. За счет эмульгирования масла и частичного свертывания содержащихся в желтке белков соус должен иметь густую консистенцию. Первоначально можно использовать не все масло, а около $\frac{1}{3}$ его, а остальное в растопленном виде ввести в загустевшую смесь. Если часть масла надо заменить белым соусом, то его готовят отдельно и вводят в загустевшую смесь из масла и желтков.

МАСЛЯНЫЕ СМЕСИ

В состав масляных смесей входят сливочное масло и различные продукты, которые влияют на его цвет, вкус, консистенцию.

Масляные смеси применяют при изготовлении различных горячих и холодных блюд, а также бутербродов.

Зеленое масло. Дополнительными продуктами являются рубленая зелень петрушки и лимонный сок (кислота). Подают к жареному мясу, рыбе.

Килечное масло. Дополнительным продуктом являются протертые кильки. Масло подают с горячим отварным картофелем и используют для приготовления бутербродов.

Селедочное масло. Дополнительные продукты — протертая сельдь (филе) и столовая горчица или зеленый сыр. Используют аналогично килечному маслу.

Масло с сыром. Дополнительный продукт — натертый зеленый сыр или сыр рокфор. Используют для приготовления бутербродов.

Масло раковое. Дополнительный продукт — красящее вещество панциря раков. Используют для приготовления супов и соусов.

Пасты из брынзы. Готовят из сметаны и протертой брынзы; заправляют красным перцем. Используют для приготовления бутербродов.

СОУСЫ НА РАСТИТЕЛЬНОМ МАСЛЕ

Соус майонез. Соус представляет вязкую концентрированную эмульсию типа М/В. Кроме подсолнечного масла, в состав майонеза входят также яичные желтки, горчица, сахар, уксус или лимонный сок, соль, пряности. Содержание масла в раз-

личных видах майонеза колеблется от 20 до 66,7%. Для удешевления майонеза и снижения содержания в нем масла майонез смешивают с белым соусом. Как правило, предприятия общественного питания получают майонез от пищевой промышленности.

Добавляя к соусу майонез различные продукты, получают производные соусы. Так, при добавлении сметаны получают майонез со сметаной, хрена — майонез с хреном, нарезанных корнишонов с соусом «Южный» — майонез с корнишонами и др. Для получения майонеза с желе к соусу майонез при тщательном его помешивании добавляют мясное или рыбное желе (рис. 136). С этим соусом отпускают заливные блюда из рыбы, филе домашней птицы и дичи.

ЗАПРАВКИ

Сельдь и некоторые салаты заправляют растительным маслом в смеси с другими продуктами, которые способствуют эмульгированию масла и придают заправкам вкус.

Приготовление заправок сводится к энергичному взбиванию растительного масла со всеми компонентами, кроме уксуса. Последний добавляют к уже готовой нестойкой эмульсии. Перед употреблением заправки перемешивают.

Заправка для салатов. Содержит масло растительное, уксус, сахар, перец молотый, соль.

Заправка горчичная. Содержит масло растительное, яичные желтки, горчицу, уксус, сахар, соль, перец молотый. Для ее приготовления можно использовать промышленный майонез.

СОУСЫ НА УКСУСЕ

На уксусе готовят соус хрен и маринад овощной.

Хрен для соуса натирают, заваривают кипятком и охлаждают в закрытой посуде. Эта операция смягчает резкий вкус хрена. К подготовленному хрену добавляют соль, сахар и уксус. Для получения окрашенного соуса часть воды заменяют натертой вареной свеклой.

Морковь, лук репчатый, петрушку для маринада нарезают соломкой и пассеруют на растительном масле до готовности. За 7—10 мин до окончания пассерования вводят томат-пюре. К пассерованным овощам добавляют рыбный бульон, уксус, душистый перец, лавровый лист, гвоздику, корицу и варят 15—20 мин.

Готовый маринад солят и заправляют сахаром.

Назначение некоторых соусов

Соусы	Блюда и изделия, с которыми рекомендуется отпускать соусы
Соусы на бульонах	
<i>Мясные красные соусы</i>	
Красный основной	Изделия из рубленой и котлетной массы. Тушеные мясопродукты. Сосиски, сардельки, ветчина
Луковый	Говядина запеченная. Жареная и отварная свинина. Котлеты, биточки
Красный с луком и грибами	Запеченное мясо, рыба, овощи
Луковый с горчицей	Жареные колбаса, сосиски, сардельки. Биточки, котлеты
Красный кисло-сладкий	Отварная и тушеная говядина
<i>Мясные белые соусы</i>	
Паровой, белый с яйцом	Отварные мозги, свиные и телячьи ножки. Вареные и припущенные телятина, куры, цыплята
Томатный	Жареные мясопродукты: эскалопы, мозги фри, баранья грудинка фри, почки, жаренные в соусе.
	Изделия из котлетной массы: котлеты, биточки, тефтели. Блюда из картофеля: котлеты, рулет, запеканка, крокеты
Томатный с грибами	Отварная говядина. Жареные мясо и птица: филе, лангеты, жареная свинина, куры, индейки
<i>Рыбные соусы</i>	
Паровой, соус белое вино, соус белый с рассолом	Рыба припущенная
Томатный	Рыба отварная, припущенная, жареная
<i>Грибные соусы</i>	
С томатом, кисло-сладкий	Картофельные зразы, котлеты, рулет, крупяные биточки
<i>Сметанные соусы</i>	
Сметанный	Жареные мясо, печень, почки, птица (дичь, рябчики, куропатки), котлеты, биточки.
	Жареная рыба.
	Жареные, тушеные и запеченные овощи
Сметанный соус с томатом	Тушеные и запеченные овощи
Сметанный соус с хреном	Отварные говядина, солонина, язык

Соусы	Блюда и изделия, с которыми рекомендуется отпускать соусы
<i>Молочные соусы</i>	
Молочный	Крупяные и овощные котлеты и запеканки. Припущенные овощи для гарниров Котлеты и пудинги из круп. Сырники и пудинги из творога Жареная баранина. Натуральные котлеты из баранины
Молочный соус сладкий	
Молочный соус с луком	
<i>Соусы на сливочном масле</i>	
Голландский	Отварные овощи. Отварная рыба Отварная рыба Отварные овощи
Польский	
Сухарный	
<i>Соусы на растительном масле</i>	
Майонез	Заправка для салатов. Холодные мясные и рыбные блюда Жареная рыба. Холодные отварные и жареные мясопродукты и рыба
Майонез с корнишонами	
<i>Соусы на уксусе</i>	
Маринад овощной	Рыба жареная в холодном виде Холодные и горячие мясные и рыбные блюда (заливные, ассорти и др.)
Хрен с уксусом	

Если маринад готовят без томата-пюре, то в него для получения необходимой консистенции перед окончанием варки вводят крахмал или сухую мучную пассеровку. Для окраски к маринаду можно добавить нарезанную соломкой вареную свеклу; белые корни в этом случае не используют.

ЖЕЛЕ МЯСНОЕ ИЛИ РЫБНОЕ

Желе получают при охлаждении бульонов, в которых содержится 3—4% желатина. Получить такой бульон можно введя в обычный бульон желатин или сварив его из сырья, богатого коллагеном (кожа свиная, чешуя, кости рыбы). Перед введением в бульон желатин должен набухнуть в холодной воде (около 1,5 ч). Масса его при этом увеличивается в 6—8 раз; при нагревании такой желатин быстро растворяется.

Желе должно быть прозрачным, поэтому при необходимости его осветляют яичными белками при одновременном подкислении уксусом; последний способствует лучшему осветлению и улучшает вкус готового желе.

БЛЮДА И ГАРНИРЫ ИЗ ОВОЩЕЙ И ГРИБОВ

Технологический процесс приготовления различных блюд из овощей включает варку, припускание, жаренье, тушение и запекание.

ВАРКА

Варку овощей для отварных блюд и гарниров производят в подсоленной воде при слабом кипении. Исключением являются свекла и зеленый горошек, которые варят без добавления соли, так как последняя затрудняет их разваривание (горошек, свекла) и ухудшает вкус (свекла). Для сокращения срока варки и лучшего сохранения растворимых пищевых веществ овощи следует закладывать в кипящую воду; при этом слой воды над овощами не должен превышать 1—2 см. Для картофеля и корнеплодов количество воды составляет 60—70% от их массы.

С выделяемой при варке овощей влагой в отвар переходят водорастворимые витамины, сахара, минеральные, азотистые и другие пищевые вещества. Кроме того, в процессе тепловой обработки овощей возникают благоприятные условия для диффузии растворимых веществ в отвар. Этому способствует разрыхление паренхимной ткани за счет расщепления протопектина и перехода его в пектин и разрушение клеточной мембранной системы.

Общие потери сухих веществ для многих овощей составляют 5—10% и более, поэтому отвары после варки или припускания овощей представляют собой ценные пищевые продукты, которые следует использовать для приготовления соусов, супов и других изделий. Делать это необходимо в короткие сроки, так как при хранении отваров их витаминная активность и вкусовые достоинства снижаются.

Для лучшего сохранения в овощах пищевых веществ и вкусовых качеств их рекомендуется варить на пару. Чаще других овощей на пару варят картофель (особенно рассыпчатый) и морковь.

Варку зеленых овощей (листья шпината, зеленые стручки фасоли, гороха и др.) для лучшего сохранения ими цвета производят в большом количестве воды (3—4 л на 1 кг овощей) при бурном кипении и открытой крышке. Содержащийся в этих про-

продуктах хлорофилл может вступать во взаимодействие с кислотами сока и образовывать новое вещество — феофитин, имеющее зелено-бурую окраску. В сырых овощах хлорофилл отделен от кислот клеточного сока биологическими структурами, которые при нагревании овощей разрушаются. Повышенное количество воды способствует быстрому переходу кислот из продукта в отвар и тормозит образование феофитина. Часть перешедших в отвар кислот является летучими и удаляется из среды при бурном кипении отвара вместе с паром.

Выше отмечалось, что овощи, особенно картофель и капуста, являются главными источниками витамина С в питании, поэтому при кулинарной обработке овощей следует соблюдать условия, способствующие сохранению в них витаминов; по достижении готовности овощи следует быстро реализовать.

Картофель. Очищенный картофель варят в подсоленной воде. Чтобы картофель не разварился, его варят на пару или после 15—20-минутного кипения отвар сливают и доводят картофель до готовности, нагревая в посуде с закрытой крышкой в течение 3—5 мин.

Картофель отварной используют как самостоятельное блюдо, заправив его маслом, сметаной, реже соусом (грибным, сметанным), или в качестве гарнира.

Картофель подают также со свежими, солеными или маринованными огурцами, помидорами, а также грибами (солеными, маринованными), квашеной капустой или салатом из свежей капусты.

Для приготовления в молоке картофель очищают, нарезают крупными кубиками и проваривают 3—5 мин в воде, затем воду сливают и доваривают картофель в молоке. В готовый картофель кладут масло и доводят его до кипения. При отпуске картофель поливают маслом. Если картофель в молоке используют в качестве гарнира к антрекоту, то перед окончанием проваривания в молоке картофель заправляют мучной пассеровкой, смешанной с маслом.

Картофельное пюре готовят из горячего отварного картофеля. После обсушивания картофель протирают в горячем состоянии, вводят в него масло, прогревают, вливают при помешивании горячее кипяченое молоко и выбивают. Готовое пюре имеет белый цвет и нежную пышную консистенцию. Пюре гарнируют теми же овощами, что и отварной картофель. В качестве гарнира его можно подавать к отварным мясoproдуктам (язык, сосиски, сардельки, куры, цыплята), котлетам и другим блюдам.

Процесс приготовления картофельного пюре упрощается и облегчается при использовании «сухого картофельного пюре»—

гранул, крупки, хлопьев. Наиболее простой способ приготовления пюре из гранул. Последние заливают 4-кратным количеством кипящей жидкости (цельное или разбавленное молоко) и заправляют маслом. Для приготовления пюре из крупки ее после соединения с горячей жидкостью дополнительно проваривают при помешивании 3—5 мин, а затем заправляют маслом.

В отличие от гранул и крупки хлопья после добавления горячей жидкости (78—80° С) не перемешивают и не проваривают, так как повышенная температура и механическое воздействие способствуют разрушению клеток паринхимной ткани, в результате чего пюре становится клейким. Залитые горячей жидкостью картофельные хлопья набухают 2—3 мин, после чего их заправляют маслом. Вследствие высокой влагопоглощательной способности картофельных хлопьев и хрупкости клеток, которая исключает их перемешивание, приготовить одновременно более 2—3 порций пюре затруднительно. Для получения доброкачественного пюре в больших количествах к восстанавливающей жидкости рекомендуется добавлять масло, что позволяет приготовляемое пюре аккуратно перемешивать без нарушения целостности клеток.

В кожице картофель варят, заливая его горячей или холодной водой, которую быстро доводят до кипения. Используют его для жаренья. Для уменьшения количества отходов картофель очищают в горячем состоянии, тогда кожица легче отходит от клубня. В кожице картофель варят и для приготовления холодных блюд, однако санитарное состояние и качество изделий из такого картофеля ниже.

Корнеплоды. Морковь и свеклу для холодных блюд часто варят в кожице, однако предпочтительнее варить их очищенными. Для борща и некоторых других блюд свеклу также варят в кожице. Для уменьшения потерь овощи очищают в теплом состоянии.

Капустные овощи. Белокочанную, цветную, брюссельскую капусту кладут в подсоленную кипящую воду и варят до готовности. Подают как самостоятельное блюдо с маслом или соусом (молочный, голландский, сухарный). Отварную цветную капусту используют в качестве гарнира к блюдам из мяса, обжаренную брюссельскую — к блюдам из жареного мяса.

Зеленые и другие овощи. Зеленые овощи (кроме горошка) варят до готовности в кипящей подсоленной воде. Консервированный горошек доводят до кипения в собственном отваре, свежемороженый — кладут в кипяток без размораживания, сушеный — замачивают в течение 1—2 ч и варят в этой же воде. Готовый горошек откидывают на сито. При отпуске зеленый

горошек заправляют маслом или молочным соусом. В качестве гарнира его подают к ветчине, мясным жареным блюдам; зеленый горошек вводят также в состав сложного гарнира.

Из шпината готовят пюре, заправляют его молочным соусом и подают с яйцом, сваренным «в мешочек», и гренками.

Початки кукурузы варят в подсоленной воде до готовности, не очищая от листьев. Подают с маслом, предварительно удалив листья. Зерна можно отделить от початка и при подаче заправить маслом или молочным соусом.

Для варки артишоков воду слегка подкисляют. К готовым артишокам подают соус голландский с уксусом, сухарный или яичный сладкий. Аналогично подают спаржу.

ПРИПУСКАНИЕ

Припускают морковь, репу, брюкву, тыкву, кабачки, капусту, шпинат и другие овощи. Для припускания корнеплоды, тыкву и кабачки нарезают кубиками или дольками, капусту — крупными шашками. Чтобы овощи в процессе припускания излишне не деформировались, их укладывают в посуду слоем не более 5 см.

Припускают овощи в воде или бульоне (15—20% к весу овощей). После закипания жидкость солят и при слабом кипении доводят овощи до готовности в посуде с закрытой крышкой. Для улучшения вкуса овощей к ним можно добавить часть положенного по рецептуре масла. Тыкву, кабачки, помидоры и другие овощи, которые при нагревании легко выделяют сок, припускают в собственном соку без добавления жидкости. Корнеплоды и капусту припускают в течение 25—30 мин, тыкву и кабачки — 15—20 мин, шпинат — 10—12 мин.

Готовые овощи используют вместе с небольшим количеством отвара, который остается после припускания. Если отвара останется много, его отделяют от овощей, упаривают и добавляют к готовым продуктам.

Готовые блюда из одного вида овощей (капуста белокочанная с соусом; морковь в молочном соусе и др.) или из смеси овощей (морковь, репа, брюква, кольраби в молочном соусе; морковь с зеленым горошком в молочном соусе и др.) заправляют маслом или молочным, либо сметанным соусом. К капусте соус подают отдельно.

Припущенные овощи отпускают как самостоятельное блюдо или в качестве гарнира к мясу и рыбе. Некоторые из них вводят в состав сложного гарнира.

ЖАРЕНЬЕ

Овощи жарят сырыми или вареными. Сырыми можно жарить картофель, кабачки, тыкву, баклажаны, репчатый лук, помидоры. Протопектин этих продуктов термолабилен, поэтому за время образования на их поверхности поджаристой корочки продукты достигают кулинарной готовности. Капустные овощи и корнеплоды предварительно припускают или варят, а затем жарят.

Подготовленные для жаренья овощи нарезают. Наиболее распространенная форма нарезки овощей приведена в табл. 33.

Нарезанный сырой картофель промывают холодной водой для удаления с его поверхности крахмальных зерен, так как при нагревании они подвергаются клейстеризации и могут склеивать кусочки картофеля, нарушая равномерность их обжаривания. Промытый картофель обсушивают на дуршлаге, сите или ткани, в противном случае бурное испарение влаги при соприкосновении с разогретым жиром вызовет его повышенный угар за счет разбрызгивания и вспенивания и будет препятствовать равномерному обжариванию картофеля.

Т а б л и ц а 33

Форма нарезки овощей для жаренья

Овощи	Форма нарезки для жаренья	
	с небольшим количеством жира	во фритюре
Картофель сырой	Брусочки, дольки, кубики, ломтики	Брусочки, ломтики, соломка, стружка
» вареный	Ломтики	
Кабачки, тыква, баклажаны	Ломтики, кружочки	
Цветная капуста	Небольшие соцветия	Кольца
Лук репчатый		
Морковь, капуста, свекла (в котлетных изделиях)	Соломка	

При жаренье с небольшим количеством жира подготовленный картофель кладут слоем до 5 см на сковороду или противень с разогретым жиром, солят и жарят при периодическом перемешивании, добиваясь образования равномерной корочки на всей поверхности картофеля. Если сырой картофель хорошо зажаривается с поверхности, но остается полусырым внутри, его доводят до готовности в жарочном шкафу. Готовый картофель

используют как гарнир к жареным и тушеным изделиям из мяса, птицы, рыбы и в качестве самостоятельного блюда. Картофель поливают маслом, посыпают зеленью и подают с огурцами, помидорами и др. Расход жира и выход готового картофеля приведены в табл. 34.

Т а б л и ц а 34

**Расход жира и выход готового продукта
при разных условиях жаренья картофеля**

Форма нарезки картофеля	Расход жира массой (в г) на 1 кг продукта нетто	Выход в % к массе продукта нетто
При жаренье с малым количеством жира		
Брусочки, дольки, кубики, ломтики сырого картофеля	70	70
Ломтики вареного картофеля	80	80
При жаренье во фритюре		
Брусочки, дольки, кубики, ломтики	80	50
Соломка, стружка	90	40

При жаренье во фритюре жир нагревают до 170—180°С и погружают в него подготовленный картофель (в металлической сетке или непосредственно). Для предотвращения слипания и неравномерного прожаривания картофель периодически перемешивают. Время обжаривания картофеля с различной формой нарезки колеблется от 7 до 10 мин.

Картофель, обжаренный во фритюре, используют как гарнир к жареным изделиям из мяса, птицы, рыбы, реже в качестве самостоятельного блюда.

К жареным изделиям из картофеля относятся также крокеты, зразы и котлеты. Для приготовления зраз сваренный очищенный картофель протирают, охлаждают до 50—60°С, соединяют с яйцом и тщательно перемешивают. Из приготовленной массы делают лепешку, на середину которой кладут фарш из пассерованного лука, нашинкованных отварных грибов, припущенной нарезанной моркови или яиц. Края лепешки загибают внутрь и защипывают. Изделию придают форму кирпича, панируют в сухарях и жарят с небольшим количеством жира. Отпускают по две штуки на порцию с маслом или соусом сметанным, томатным, грибным или красным, который подают отдельно или подливают на блюдо.

Для приготовления котлет картофель варят, обсушивают, протирают в горячем состоянии, немного охлаждают (до 55—60° С) и смешивают с яйцами или меланжем. Из полученной массы формируют котлеты, панируют их в сухарях и жарят с небольшим количеством жира. Отпускают со сливочным маслом, сметаной и соусом сметанным, луковым или томатным.

Для приготовления капустных, морковных и свекольных котлет овощи мелко шинкуют и припускают с небольшим количеством жидкости и жира. Перед окончанием припускания добавляют манную крупу, тщательно перемешивают и доводят до готовности. Затем смесь охлаждают, смешивают с яйцами или меланжем и формируют котлеты. Сформованные изделия панируют в сухарях и жарят с небольшим количеством жира. Подают со сливочным маслом, сметаной или сметанным соусом; к морковным котлетам можно подать также молочный соус.

Кабачки, тыкву, баклажаны нарезают кружочками или ломтиками, солят, панируют в муке и жарят с небольшим количеством жира. При необходимости дожаривают в жарочном шкафу. При отпуске поливают маслом, сметаной или сметанным соусом.

Нарезанные капустные овощи отваривают в течение 5—10 мин в подсоленной воде, затем обжаривают и заправляют поджаренными в масле сухарями. Соцветия цветной капусты смачивают в льезоне, панируют в сухарях и обжаривают. При подаче поливают растопленным маслом. Так же можно готовить и белокочанную капусту.

Очищенные свежие грибы (белые, шампиньоны, подберезовики) нарезают ломтиками. Сморчки перед нарезанием отваривают в течение 10—15 мин в подсоленной воде. Подготовленные грибы жарят с небольшим количеством жира, пока они не зарумянятся, после чего добавляют к ним сметанный соус и дополнительно прогревают 5—10 мин. При отпуске посыпают зеленью. Блюдо можно подать с картофельным пюре или жареным картофелем. В составе сложного гарнира грибы подают к мясным блюдам.

ТУШЕНИЕ

Предназначенные для тушения овощи нарезают и, как правило, подвергают предварительной тепловой обработке. Свеклу варят; морковь, петрушку припускают, пассеруют или обжаривают; картофель, лук, репу, брюкву, грибы обжаривают и т. д.

Капусту свежую или квашеную (кочанами) нарезают соломкой, добавляют воду или бульон (не более 20—30% от веса капусты), томат-пюре, жир (в свежую капусту уксус) и тушат до

полуготовности. Затем добавляют пассерованные овощи, лавровый лист, перец, а за 5 мин до готовности — соль, сахар и разведенную водой сухую мучную пассеровку. Готовая капуста используется в качестве самостоятельного блюда или компонента для более сложных блюд (солянка из рыбы на сковороде и др.).

Для приготовления тушеного картофеля его нарезают дольками или кубиками, обжаривают, добавляют соус томатный, пассерованный лук, обжаренные корни, соль, перец горошком и тушат. При отпуске посыпают зеленью. Картофель можно также тушить с жареными грибами в красном или томатном соусе.

Овощи для рагу нарезают кубиками или дольками, затем картофель и тыкву обжаривают, корнеплоды и лук пассеруют, белокочанную капусту нарезают шашками и припускают, цветную капусту отваривают. Для тушения используют сметанный, томатный или красный соус. Овощи закладывают в соус последовательно с учетом сроков их тепловой обработки. Цветную капусту, консервированный горошек и специи закладывают за 5 мин до готовности рагу.

Белые свежие грибы перед тушением нарезают дольками и обжаривают. Тушат их в сметане, а также в красном или сметанном с томатом соусе вместе с сырым картофелем и пассерованным луком. Если грибы тушились в сметане, то перед окончанием тушения к ним можно добавить сырые помидоры.

ЗАПЕКАНИЕ

Перед запеканием большинство овощей подвергают тепловой обработке. Запекание производят в жарочных шкафах при температуре 260—275°С. За время образования на поверхности изделий румяной корочки температура внутренних слоев обычно достигает 80°С. Блюда из запеченных овощей принято делить на три основные группы: запеченные нефаршированные овощи, запеченные фаршированные овощи, запеканки.

Нефаршированными запекают вареный или жареный картофель, жареные белые грибы, отварную цветную капусту, жареные кабачки и вареные артишоки. Подготовленные овощи смешивают со сметанным или молочным (средней густоты) соусом, выкладывают на порционные сковороды, сбрызгивают маслом, посыпают тертым сыром и запекают.

Для фарширования обычно используют сладкий перец, кабачки, баклажаны и помидоры. У перца отрезают часть плодо-

ножки и удаляют семена. Кабачки при необходимости очищают от кожи, нарезают поперек кусками толщиной 4—5 см и удаляют семена. У помидоров отрезают часть плодоножки, баклажаны режут поперек или вдоль, после чего удаляют сердцевину. Подготовленные овощи проваривают до полуготовности в подсоленной воде. Помидоры и баклажаны используют сырыми. Подготовленные овощи наполняют различными фаршами и запекают.

Для приготовления голубцов фарш завертывают в листья белокочанной капусты, проваренной до полуготовности. Приготовленный полуфабрикат обжаривают с обеих сторон, кладут на противень, заливают жидким сметанным соусом с томатом и запекают.

Овощную массу для запеканок готовят так же, как для овощных котлет. Затем массу слоем около 4 см выкладывают на смазанный маслом и посыпанный сухарями противень. Поверхность выравнивают, смазывают сметаной или смесью из яйца со сметаной (в зависимости от вида овощей), посыпают молотыми сухарями, сбрызгивают маслом и запекают. Так же готовят фаршированные запеканки. При отпуске запеканки нарезают на порции и подают со сметаной или соусом.

КОНСЕРВИРОВАННЫЕ ОВОЩНЫЕ ПОЛУФАБРИКАТЫ

Из консервированных овощей можно приготовить разнообразный ассортимент холодных блюд и закусок, первых и вторых блюд, гарниров к мясным и рыбным блюдам, а также соусов к мясным, рыбным и овощным блюдам.

Быстрозамороженные продукты необходимо вначале оттаять до такого состояния, при котором овощи легко нарезаются, перемешиваются и подвергаются другим операциям, определяемым технологическим процессом.

Консервированные овощи могут быть использованы в качестве самостоятельного блюда, например закусочные консервы и салаты овощные, или в виде гарнира к мясным и рыбным закускам. Ассортимент блюд и закусок может быть значительно расширен за счет одновременного использования консервированных и свежих овощей. Жидкую часть консервов натуральных и маринованных используют для приготовления различных заправок или подают вместе с овощами.

Консервированные и быстрозамороженные овощи удобны для быстрого приготовления первых блюд, в том числе трудоемких заправочных супов (борщи, щи из квашеной капусты,

рассольники), супов-пюре (из моркови, шпината, фасоли), различных холодных супов¹.

Ассортимент вторых блюд из консервированных овощей включает морковное или свекольное пюре, овощи в молочном соусе, перец фаршированный, капусту тушеную, солянку овощную и др. Для использования в качестве гарнира консервированные овощи нагревают в отваре или с небольшим количеством воды, бульона (10%). Разогретые овощи можно заправить жиром или соусом (морковь в молочном соусе и др.).

БЛЮДА И ГАРНИРЫ ИЗ КРУП, БОБОВЫХ И МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ

БЛЮДА И ГАРНИРЫ ИЗ КРУП

Из круп готовят каши, котлеты, биточки, запеканки, крупеники и другие изделия.

При первичной обработке крупы просеивают, тщательно перебирают для удаления посторонних примесей и промывают в воде. Крупы из дробленого и расплющенного зерна (манная, «Геркулес» и др.) и ядрицу не промывают.

Каши

Каши варят на воде, молоке или бульоне. Они могут быть рассыпчатыми, вязкими и жидкими. Консистенция их зависит от количества жидкости, которую поглощают крупы при варке.

Процесс приготовления каш можно условно разделить на два этапа. На первом этапе подготовленную для варки крупу засыпают в кипящую подсоленную воду и при периодическом помешивании доводят до загустения. Изменение консистенции каши в это время обуславливается главным образом клейстеризацией содержащегося в крупах крахмала.

На втором этапе, после загустения, каша должна упреть, т. е. достигнуть состояния готовности. Время упревания зависит от соотношения влаги и крупы, морфологических особенностей зерна, составляющих его компонентов и температуры.

¹ Нормативы вложения сырья для блюд из консервированных и замороженных овощей определены Временной технологической инструкцией «Использование в общественном питании плодоовощных консервов и быстрозамороженных овощных полуфабрикатов» (Циркулярное письмо № 0139—74 от 9/VIII 1968; Циркулярное письмо № 0191—75 от 9/X 1970). Сборник технических условий и технологических инструкций на кулинарные полуфабрикаты. М., «Экономика», 1971.

Кашу доводят до готовности при слабом нагреве на плите, в жарочном шкафу или стационарных котлах. Время тепловой обработки, сохранность формы и целостности зерен зависят, в частности, от толщины клеточных стенок. Значительная толщина клеточных стенок перловой крупы по сравнению с рисовой обуславливает замедленное поглощение ею влаги и более длительную тепловую обработку; в готовой перловой каше зерна лучше сохраняют форму и структуру, тогда как в рисовой каше форма и структура зерен в значительной степени нарушаются.

Положенный по рецептуре сахар закладывают в жидкость одновременно с солью перед началом варки каш. Часто для улучшения вкуса готовой каши вместе с солью и сахаром добавляют небольшое количество жира (50—100 г на 1 кг крупы).

Рассыпчатые каши. Для приготовления рассыпчатых каш можно использовать все крупы, кроме овсяной и кукурузной; чаще других для этой цели употребляют ядрицу, продел, рис и пшено. Готовят каши на воде, количество которой колеблется от 1,5 до 2,5 л на 1 кг крупы (табл. 35). Вся вода при варке каш поглощается зернами, которые, сохраняя целостность и форму, увеличиваются в объеме, хорошо размягчаются и легко отделяются одно от другого.

Сваренные каши используют как самостоятельные блюда с жиром, пассерованным луком, рублеными крутыми яйцами, сахаром, а также с холодным или горячим молоком. В качестве гарнира их подают заправленными жиром к различным блюдам из мясопродуктов.

Рассыпчатые каши из риса и пшена можно готовить в большом количестве воды (5—6 л на 1 кг крупы). Крупу закладывают в кипящую подсоленную воду и варят: рис до готовности, пшено 5—10 мин. Готовый рис откидывают на дуршлаг или сито и промывают горячей кипяченой водой. С отваренного пшена сливают воду, добавляют жир, перемешивают и доводят до готовности обычным способом.

Вязкие и жидкие каши. Для приготовления вязких каш используют все крупы. Варят их на воде, молоке и на молоке, разбавленном водой. Повышенное (по сравнению с рассыпчатыми кашами) количество жидкости обеспечивает полное набухание и хорошую развариваемость круп. Каша имеет густую консистенцию; будучи выложенной на тарелку, она удерживает свою форму. Отпускают вязкие каши в горячем виде с маслом. Широко используют их и для приготовления котлет, биточков, запеканок и некоторых других изделий.

Таблица 35

**Норма жидкости, выход и продолжительность варки
для каш различной консистенции**

Каша	Количе- ство жидкости на 1 кг крупы, л	Выход готовой каши, кг	Продолжительность варки	
			ч	мин
Гречневая:				
рассыпчатая (из сырой крупы) . . .	1,5	2,1	5	
» (из крупы промыш- ленной обработки)	1,5	2,1	2	30
вязкая	3,2	4,0	1	30
Пшенная:				
рассыпчатая	1,8	2,5	2	
вязкая	3,2	4,0	1	30
жидкая	4,2	5,0	1	30
Рисовая:				
рассыпчатая	2,1	2,8	1	30
вязкая	3,7	4,5	1	
жидкая	5,7	6,5	1	
Перловая:				
рассыпчатая	2,4	3,0	3	
вязкая	3,7	4,5	2	
Овсяная:				
вязкая	3,2	4,0	2	
жидкая	4,2	5,0	2	
Овсяная «Геркулес»:				
вязкая	3,7	4,5		30
жидкая	5,7	6,5		30
Манная:				
вязкая	3,7	4,5		15
жидкая	5,7	6,5		15
Пшеничная:				
вязкая	3,2	4,0	2	
жидкая	4,2	5,0	2	

Для приготовления молочных каш из круп, которые плохо развариваются в молоке (рис, пшено, овсяная, перловая, пшеничная), последние проваривают в течение 20—30 мин (пшено не более 10 мин) в кипящей воде, после чего воду сливают, добавляют горячее молоко и доводят каши до готовности.

Жидкие каши готовят преимущественно на молоке. Зерна в них разварены, консистенция каш довольно жидкая, будучи выложенными на тарелку такие каши расплываются. Подают их в горячем виде с маслом.

Жареные и запеченные изделия из круп

Котлеты и биточки. Готовят их из вязких каш, сваренных из различных круп (рис, пшено, манная) на воде или молоке, разбавленном водой. Каши охлаждают до 60—70°С и смешивают с сырыми яйцами. Котлетную массу в теплом виде разделяют на биточки или котлеты, панируют в сухарях, обжаривают с обеих сторон и выдерживают в жарочном шкафу в течение 5—7 мин. Если котлетная масса остыла, изделия из нее формируются плохо и при жаренье крошатся. Подают котлеты и биточки горячими со сладким, грибным и другими соусами или холодными со сметаной, вареньем или посыпанными сахарным песком.

Запеканки и крупеники. Запеканки готовят из котлетной массы, предназначенной для котлет и биточков, в которую по желанию вводят изюм, тыкву, фрукты. Запеканку можно готовить и из рассыпчатой каши. Готовую массу выкладывают на противень, выравнивают, смазывают смесью из яиц и сметаны и запекают в жарочном шкафу при 250—280°С до образования поджаристой корочки. Отпускают горячими с маслом, сметаной, молочным или сладким фруктовым соусом.

Для приготовления крупеника в охлажденную рассыпчатую кашу (гречневая, пшеничная, полтавская) вводят протертый творог, соль, сахар, масло, сырые яйца и перемешивают. Подготовленную массу выкладывают на противень и запекают. Отпускают в горячем виде в масле или сметаной.

БЛЮДА И ГАРНИРЫ ИЗ БОБОВЫХ

Бобовые перебирают, промывают и для сокращения сроков варки замачивают: фасоль и нелущеный горох 8—10 ч, чечевицу 5—6 ч. В результате замачивания вес зерен увеличивается почти вдвое. Для предупреждения их закисания температура воды при замачивании не должна превышать 15°С. Предвари-

тельное замачивание ускоряет разваривание зерен и способствует сохранению их целостности при варке.

После замачивания воду сливают, а набухшие зерна заливают холодной водой (2—3 л на 1 кг бобовых). При повышенной жесткости воды ее предварительно кипятят. Варят фасоль 1—2 ч, горох — 1—1,5 ч, чечевицу — 1 ч. Если по окончании варки отвар полностью не поглотился продуктами, его сливают и используют для приготовления соусов и супов. Соль замедляет разваривание бобовых, поэтому их солят незадолго до окончания варки.

Выход готовых продуктов на 1 кг сухих бобовых составляет 210%.

Отпускают бобовые в качестве самостоятельного блюда заправленными маслом, зеленью петрушки, пассерованным луком, томатным, молочным или сметанным соусом, а также с тушеными свинокоченостями, тушеной свеклой или капустой либо в виде пюре, заправленного жиром, пассерованным луком, шпигом. Пюре можно готовить из смеси бобовых, картофеля, пассерованного лука и яиц.

БЛЮДА ИЗ МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ

Перед варкой макаронные изделия перебирают, удаляя примеси, а «бантики» вермишели разрушают. Перед варкой макароны можно не ломать, а нарезать их вареными.

Варят макаронные изделия в кипящей подсоленной воде, периодически помешивая их. Варку осуществляют двумя способами. Первый способ: воду берут из расчета 5—6 л на 1 кг сухих продуктов. Макароны варят 30—40 мин, лапшу — 25—30, вермишель — 12—15 мин. Готовые продукты откидывают на сито или дуршлаг и, не промывая, заправляют растопленным маслом, чтобы предотвратить слипание и образование комков. Отвар используют для приготовления супов и соусов.

Второй способ: воду берут в количестве 2,2 л на 1 кг сухого продукта. Доведенные до полуготовности изделия заправляют маслом и варят до готовности при слабом кипении или используя термосные свойства пищеварочных котлов. Готовый продукт поглощает всю воду, взятую для варки.

Выход готовых продуктов составляет 300%.

Макароны можно использовать в качестве самостоятельного блюда или гарнира, остальные изделия — главным образом в качестве гарнира.

В качестве самостоятельного блюда макароны заправляют жиром или сметаной; готовят их также с сыром, брынзой, тво-

рогом, овощами, мясными продуктами, томатом. Сыр натирают и подают на отдельной розетке или посыпают им макароны. Творог пропускают через мясорубку; морковь, лук, петрушку нарезают соломкой, пассеруют до готовности, смешивают с томатом-пюре, горошком и дополнительно прогревают 5—10 мин. При отпуске отварные макароны смешивают с подготовленными продуктами.

В качестве гарнира макаронные изделия заправляют маслом.

Для запекания отварные макароны заправляют жиром, укладывают на сковороду, посыпают тертым сыром и сбрызгивают маслом или заливают яично-молочной смесью. При подаче запеченные макароны поливают маслом.

КРУПЯНЫЕ КОНЦЕНТРАТЫ

Пищевой промышленностью освоен выпуск концентратов, не требующих тепловой обработки. К ним относятся «сухие завтраки» — кукурузные и пшеничные хлопья, а также взорванные или воздушные зерна кукурузы, пшеницы и риса с различными добавками и без них. Эти продукты можно использовать в качестве гренок к супам и бульонам, а также употреблять с молочными продуктами, киселями, компотами и другими блюдами.

Крупяные концентраты, не требующие тепловой обработки, включают сухое пюре из круп (гречневой, пшеничной, перловой) и бобовых (гороха, фасоли), а также супы, каши и гарниры из круп и бобовых. Процесс приготовления блюд из крупяных концентратов заключается в соединении их с горячей или холодной жидкостью — водой, молоком. Через несколько минут, необходимых для набухания концентрата, изделие готово к употреблению.

Достоинство этих продуктов состоит в том, что из них быстро и без большой затраты труда можно приготовить горячую пищу для большого количества людей.

Крупяные концентраты хранятся в неохлаждаемых помещениях, хорошо транспортируются и с успехом могут быть использованы на транспорте, в пионерских лагерях, в армейском питании и т. д.

БЛЮДА ИЗ РЫБЫ И НЕРЫБНЫХ ПРОДУКТОВ МОРЯ

БЛЮДА ИЗ РЫБ

Рыбу варят, припускают, жарят, тушат и запекают. Относительная простота строения перимизия мышечной ткани рыбы дает возможность подвергать ее всем видам тепловой обработки, в том числе обжаривать целой тушкой, поэтому выбор

способа обработки определяется прежде всего вкусовыми особенностями рыб, при этом учитываются их костистость, возраст, изменение свойств ткани при замораживании и оттаивании, особенно повторном, и другие факторы.

Так, рыба семейства карповых, навага, рыба-сабля, ставрида, сельдь лучшие вкусовые качества имеют в жареном виде. Вкус вымоченной соленой рыбы значительно улучшается при тушении, но ее не рекомендуется жарить и запекать. Для отваривания и припускания больше подходит рыба с относительно прочной мышечной тканью (кефаль, скумбрия и др.), которая при тепловой обработке излишне не разваривается и хорошо сохраняет форму и целостность кусков. Рыбу с рыхлой мышечной тканью (путассу, макрурус, палтус, треска и др.) лучше жарить, так как целостность кусков и хороший внешний вид ее обуславливаются панировкой и наличием зажаристой корочки. Структура мышечной ткани таких рыб, как судак, морской окунь и др., позволяет с успехом использовать их для жаренья, отваривания и припускания.

При тепловой обработке рыба выделяет за счет свертывания мышечных белков около 25% содержащейся в ней влаги. Однако имеются качественные различия в агрегатном состоянии влаги, выделяемой при варке и жаренье. В первом случае влага теряется в виде жидкости, которая переходит в бульон, во втором — главным образом в виде пара. Испарение части влаги с поверхности рыбы имеет место также в процессе припускания рыбы и варки ее на пару. Вместе с влагой выделяются растворенные в ней экстрактивные и минеральные вещества, белки, витамины, что оказывает влияние на вкус готового продукта.

Лучшим гарниром для рыбы являются картофель отварной, жареный, а также картофельное пюре. Отпускают рыбу с томатным, сметанным, польским, голландским и другими соусами.

Варка

Для варки рыбу нарезают порционными кусками с кожей и костями или звеньями (осетровые); значительно реже используют рыбу целиком (для банкетных блюд). Подготовленные куски укладывают в рыбный котел или сотейник в один ряд кожей вверх и заливают горячей водой. При варке очищенные и выпотрошенные целые тушки и зачищенные звенья осетровых рыб для сохранения ими формы привязывают в двух-трех местах к решетке рыбного котла и заливают холодной водой.

Простота строения перимизия мышечной ткани рыбы позволяет варить ее (после доведения воды до кипения) при пониженной температуре (около 95° С).

Продолжительность варки порционных кусков рыбы — 15—20 мин, звеньев осетровых и крупных тушек рыбы — 1—2,5 ч. Для улучшения вкуса рыбы с костным скелетом в воду добавляют белые корни, репчатый лук, перец; для варки рыбы можно использовать огуречный рассол. Этот прием позволяет ослабить специфический вкус некоторых рыб (например, морского ерша, ставриды). Выход вареных порционных кусков составляет примерно 80%, звеньев осетровых рыб — 85%. Последние варят без пряностей и овощей, чтобы не заглушать естественного аромата этих рыб.

Готовые порционные куски рыбы используют для приготовления различных горячих и холодных блюд.

Горячую рыбу гарнируют отварным картофелем, картофельным пюре; отпускают с соусами белым с каперсами, раковым, томатным, сметанным с хреном, польским, голландским.

Рыбу укладывают на блюдо или тарелку кожей вверх, а вокруг или сбоку помещают гарнир; соус подают отдельно или поливают им рыбу.

Рыбу, сваренную целиком, укладывают на блюдо и украшают отварным картофелем (обточенным в виде бочоночков или подобранным по размеру), вареными раками, зеленью и др.

Припускание

Припускание — наиболее распространенный вид тепловой обработки рыбы, при котором происходит менее значительный переход пищевых веществ в бульон, чем при варке. Припускают порционные куски, звенья осетровых рыб и целые тушки.

Порционные куски рыб с костным скелетом нарезают без костей или без кожи и костей (порционные куски и звенья осетровых рыб перед припусканием ошпаривают, очищают от жучков и костных чешуек). Подготовленные полуфабрикаты укладывают в рыбный котел или сотейник, добавляют воду (0,3 л на 1 кг рыбы), корни, лук и припускают: порционные куски 15—20 мин, целую рыбу и звенья осетровых рыб 25—45 мин в плотно закрытой посуде. Вкус рыбы улучшается, если к ней при припускании добавить свежие нарезанные шампиньоны, белое сухое вино, лимонную кислоту, сливочное масло; припускают рыбу также с добавлением огуречного рассола. Выход припущенной рыбы 80—85%. Бульон используют для приготовления соуса, с которым подается рыба.

Припущенную рыбу подают горячей с гарниром из отварных картофеля, овощей или овощного пюре. При этом исполь-

зуют соусы: паровой, томатный, сметанный, белый с рассолом и другие, которые готовят на отваре от рыбы. Рыбу укладывают в баранчик или на блюдо и поливают соусом, сбоку помещают гарнир; соус можно подавать отдельно.

Жаренье

Для жаренья мелкую рыбу используют целиком, крупную нарезают порционными кусками на филе с кожей и костями или с кожей без костей, а также кругляшами. Осетровую рыбу жарят звеньями или порционными кусками без кожи с предварительным ошпариванием. Кроме того, жарят изделия из рыбной котлетной массы.

Обжаривают рыбу с небольшим количеством жира, во фритюре, на решетке и на вертеле.

С небольшим количеством жира и во фритюре жарят мелкую рыбу, порционные куски и изделия из котлетной массы. Мелкую рыбу и порционные куски перед жареньем солят и обваливают в муке, сухарях или белой панировке, изделия из котлетной массы — в сухарях или белой панировке. После образования на поверхности румяной корочки рыбу выдерживают в течение 5—10 мин в жарочном шкафу. Выход для различных видов рыб составляет 77—82%, для изделий из котлетной массы — 85%.

Осетровую рыбу жарят звеньями в жарочных шкафах с небольшим количеством жира. Подготовленные звенья укладывают кожей вниз на смазанный жиром противень, солят и смазывают сметаной. В процессе обжаривания каждые 10 мин их поливают выделившимся соком. Общая продолжительность жаренья 30—50 мин. Выход 86%.

Для жаренья на решетке используют рыбу целиком (небольшую) или нарезанную порционными кусками. Судака, сига, камбалу, осетровую рыбу перед обжариванием солят, смазывают растопленным маслом и панируют в белой панировке; свежую сельдь, лосося и некоторые другие виды рыб предварительно маринуют в смеси из растительного масла, лимонного сока, соли, молотого перца, зелени петрушки и жарят без панировки. Решетку, на которой жарят рыбу, ставят над углями, прогревают и протирают шпигом, затем кладут на нее рыбу и обжаривают ее с обеих сторон. Крупные куски рыбы дополнительно выдерживают в жарочном шкафу в течение 5—7 мин. Выход готовой рыбы 80—82%.

Для жаренья на вертеле используют главным образом рыбу осетровых пород. Порционные куски ее надевают на шпажку,

смачивают растопленным маслом и обжаривают над горящими углями. Выход 82%. Для жаренья рыбы на решетке и вертеле используют также электрогрили.

Жареную рыбу обычно подают в горячем виде. Для холодных блюд рыбу обжаривают с небольшим количеством растительного масла.

Рыбу, обжаренную с небольшим количеством жира, подают с жареным картофелем, отварными овощами, овощным пюре. Сверху ее поливают маслом или соусом (томатный, сметанный), можно также посыпать зеленью.

Рыбу, жаренную во фритюре, подают с жареным или отварным картофелем, сверху поливают растопленным маслом или отдельно подают соус томатный (горячий) либо майонез. Украшают рыбу зеленью, сверху можно положить ломтик лимона.

Обжаренные звенья осетровых рыб нарезают на порции и подают с жареным картофелем и соусом томатным горячим или соусом майонез с корнишонами; можно подать ломтик лимона.

Рыбу, жаренную на решетке, подают с жареным картофелем, сверху поливают сливочным маслом или отдельно подают соус майонез с корнишонами. Осетрину на вертеле подают с ломтиком лимона. В качестве гарнира используют помидоры, репчатый лук кольцами, зеленый лук, а также обжаренный в жире картофель.

Для жаренья во фритюре можно использовать рыбу в тесте. Филе рыбы (судак, осетрина и др.) нарезают брусочками длиной 7—10 см и поперечным сечением не более 1,5—2,0 см и маринуют, как для жаренья на решетке. Тесто готовят на воде или молоке с добавлением соли, сахара, растительного масла и хорошо вымешивают. Перед использованием в тесто вводят при осторожном помешивании взбитые белки. Подготовленную рыбу с помощью вилки обмакивают в тесто и переносят в жир; жарят 3—5 мин.

Отпускают рыбу с лимоном, а также соусом томатным с белым вином или соусом майонез с корнишонами; соус подают отдельно.

Жареные изделия из котлетной массы (биточки, котлеты) при подаче поливают растопленным маслом или подают под соусом (сметанный, томатный, грибной) с жареным или отварным картофелем, картофельным пюре, рассыпчатыми кашами и др.

Тушение

К этому способу прибегают при тепловой обработке рыбной мелочи, при этом размягчается не только мышечная, но и костная ткань. Кроме того, тушение с успехом используют при тепловой обработке соленой вымоченной рыбы. В процессе тушения вымоченная рыба обогащается различными вкусовыми веществами, в результате чего улучшаются ее органолептические свойства. Рекомендуются также тушить морскую рыбу с резким специфическим запахом и вкусом.

Рыбу тушат с нашинкованной морковью, петрушкой, сельдереем, луком репчатым, томатом-пюре, уксусом, специями и растительным маслом. Продолжительность тушения порционных кусков соленой рыбы от 1 до 1,5 ч, мелочи — от 3 до 4 ч. Выход около 82—84%. Подают тушеную рыбу с отварным картофелем.

Запекание

Для запекания рыбу разделявают на филе без кожи и костей, реже на филе с кожей. Мелкую рыбу запекают целиком. Перед запеканием ее припускают или жарят с небольшим количеством жира.

Изделия запекают с гарниром под различными соусами при температуре 250—280°С до образования на поверхности румяной корочки.

Сырую рыбу для запекания помещают на смазанную жиром сковороду, обкладывают ломтиками вареного картофеля, солят и посыпают перцем. Подготовленный полуфабрикат заливают жидким белым соусом, посыпают тертым сыром, сбрызгивают маслом и запекают. При подаче посыпают зеленью.

Обжаренную рыбу запекают под различными соусами. Для приготовления рыбы по-московски к обжаренной рыбе, помимо основного гарнира — ломтиков жареного картофеля, добавляют поджаренный лук, грибы, ломтик вареного яйца, которые кладут на рыбу сверху. Запекают изделие под сметанным соусом. Под сметанным соусом можно запекать обжаренную рыбу с одним картофелем или рассыпчатой гречневой кашей.

Припущенную рыбу запекают под молочным соусом. В качестве гарнира можно использовать отварные макароны. На подготовленную сковороду выкладывают макароны, заправленные жиром или паровым соусом, кладут на них припущенную рыбу, посыпают изделие измельченными отварными грибами, заливают соусом и запекают.

Припущенную рыбу с тушеной капустой запекают без соуса. Помимо капусты, готовят дополнительный гарнир из очищенных и нарезанных дольками соленых огурцов, каперсов, пассерованного лука, томата-пюре, которые прогревают в кипящем бульоне в течение 5—10 мин. Тушеную капусту кладут на подготовленную сковороду в два приема. На нижний слой капусты помещают припущенную кусочками по 25—30 г рыбу и дополнительный гарнир, а на них — верхний слой капусты. Поверхность капусты выравнивают, посыпают тертым сыром или сухарями, сбрызгивают маслом и запекают без соуса. При подаче солянку украшают ломтиком лимона, маслинами, маринованными ягодами, рубленой зеленью.

НЕРЫБНЫЕ ПРОДУКТЫ МОРЯ

Раки и креветки. Раки поступают живыми и замороженными, креветки — замороженными. Живых и размороженных раков и креветок промывают и варят до готовности в подкисленной воде с добавлением пряностей и специй (10—15 мин).

Вареных раков отпускают натуральными, а также используют для приготовления холодных и горячих блюд. Для подачи в виде горячего блюда раков очищают от панциря и отпускают с соусами: белым с рассолом, томатным с овощами и голландским. В двух последних случаях в качестве гарнира подают припущенный рис. Вареных креветок можно отпускать натуральными, как раков. Обжаренных во фритюре креветок подают с томатным соусом или майонезом и гарниром из жареного картофеля или зеленого горошка.

Устрицы. Устрицы — это двустворчатые моллюски. На предприятия общественного питания они поступают живыми в раковинах, одна из которых значительно глубже и толще другой. Употребляют их в сыром (политыми вином или лимонным соком), припущенном и запеченном виде. Припускают устрицы без раковин, для улучшения их вкуса в бульон добавляют сливочное масло и лимонный сок. Подают в кокотницах с припущенными измельченными шампиньонами; изделие заливают соусом белое вино и посыпают зеленью.

Запекают устрицы сырыми в глубокой раковине, предварительно посыпав тертым сыром и сбрызнув маслом, или припущенными под молочным соусом.

Отварных устриц можно готовить жареными в тесте.

Мидии. Мидии — двустворчатые моллюски. Поступают в живом виде в раковинах, а также замороженными в сыром или вареном виде без раковин. Мидии в раковинах тщательно про-

мывают и припускают в подсоленной воде. По желанию можно добавить репчатый лук, зелень петрушки, белое вино. На полученном бульоне готовят соус, которым и заливают мидии.

Замороженные сырые мидии оттаивают на воздухе, отмывают от песка и отваривают или припускают. Отваренные мидии используют в качестве гарнира для супов, припущенные — для приготовления холодных (салаты и др.) и горячих блюд под соусом (см. выше), а также для запекания и приготовления жареными в тесте.

Морской гребешок. Морской гребешок — двустворчатый моллюск. В пищу используют мускул, который поступает в замороженном виде. После размораживания на воздухе (1,5—2 ч) его промывают и варят в подсоленной воде с добавлением специй в течение 15—20 мин. Используют для приготовления холодных блюд (винегрет, салат и др.).

Припущенный мускул запекают с обжаренными грибами под томатным соусом со сметаной.

Для обжаривания во фритюре сырой мускул нарезают и панируют в муке, смешанной с солью и перцем. При подаче поливают растопленным маслом и посыпают зеленью; можно положить дольки лимона или отдельно подать майонез.

Кальмар. Кальмар — головоногий моллюск. Мясистая часть туловища поступает в замороженном виде. После оттаивания в воде и удаления пленки кальмара промывают и варят в подсоленной воде. Вареное мясо используют для приготовления холодных и тушеных блюд, супов и др.

Трепанг. Трепанги поступают в сушеном виде, покрытыми угольной пылью. Для ее удаления продукт тщательно промывают в теплой воде. Затем его замачивают около суток в холодной воде, периодически меняя ее. После этого трепанги вновь промывают, удаляют остатки внутренностей и варят 2—3 ч до размягчения и увеличения массы в 4—5 раз. Вареных трепангов используют для приготовления тушеных блюд, а также в качестве гарнира для первых блюд и др.

Морская капуста. Морская капуста — бурые водоросли из рода ламинарий. Поступает в сушеном или замороженном виде. Сушеную капусту замачивают в течение 10—11 ч, мороженую оттаивают в воде, а затем тщательно промывают. Промытую капусту трижды отваривают (по 15—20 мин) в кипящей воде для удаления избыточного количества содержащихся в ней минеральных веществ. Отвар в пищу не употребляют.

Отваренную капусту используют для приготовления салатов, щей, рассольников, в качестве гарнира к тушеным мясopодуктам и др.

Паста
скоро
а вы
зубы
ты
хлеба
Пасту
замора
должна
Замор
фан, а
масса
вызывают
женном
не выше
высоких
ратуре
—3 до
Паста
там, поэт
даться в
табл. 18)
ледочный
отрицате
дений.
Для п
кеты под
Блоки ве
за 5—7 ч
туре 4÷8
температ
После
с приятн
цией. Сл
Паста со
жира, 1-
водов.
Пасту
линарий
сом, кап
маслом.
Для
размора
кипания

Паста «Океан». Пасту «Океан» получают из мелкого морского рачка — криля. Рачков тщательно промывают и прессуют, а выделившийся сок нагревают до температуры 95—97°С, в результате чего содержащиеся в нем белки денатурируются, свертываются и выпадают в осадок в виде хлопьев. Белковые хлопья, отделенные от жидкой части, и являются пастой «Океан». Пасту измельчают, формуют в виде брикетов по 0,2 и 3,0 кг и замораживают. Температура внутри замороженных брикетов должна быть не выше —18°С.

Замороженные брикеты массой 0,2 кг завертывают в целлофан, а брикеты массой 3,0 кг покрывают ледяной глазурью, масса которой составляет 2—4% веса брикета. Брикеты упаковывают в картонные коробки емкостью 5 или 30 кг. В замороженном виде паста «Океан» может храниться при температуре не выше —18°С 12 месяцев с момента выработки. При более высоких температурах сроки хранения ограничены: при температуре от —10 до —18°С — до 30 суток, при температуре от —3 до —5°С — до 10 суток.

Паста «Океан» относится к особо скоропортящимся продуктам, поэтому транспортировка и хранение ее должны производиться в строгом соответствии с санитарными правилами (см. табл. 18). При неправильном хранении паста приобретает селедочный запах, который не исчезает при тепловой обработке и отрицательно сказывается на качестве готовых кулинарных изделий.

Для приготовления кулинарных изделий замороженные брикеты подвергают быстрому или медленному размораживанию. Блоки весом до 1 кг при температуре 20÷25°С размораживают за 5—7 ч (температура внутри достигает —1°С), при температуре 4÷8°С — за 20—24 ч. Размораживание при пониженных температурах обеспечивает более высокое качество пасты.

После размораживания паста имеет вид творожистой массы с приятным «креветочным» вкусом и нежной, сочной консистенцией. Следует отметить высокую пищевую ценность продукта. Паста содержит до 13—18% полноценных белков, 3—10% жира, 1—3% различных минеральных веществ, 2—3% углеводов.

Пасту «Океан» используют для приготовления различных кулинарных изделий. Она хорошо сочетается с картофелем, рисом, капустой, репчатым луком, майонезом, сыром, сливочным маслом.

Для приготовления холодных блюд и закусок пасту после размораживания припускают в течение 3—5 мин (с момента закипания воды), а затем охлаждают до температуры 8—10°С.

В набор продуктов для салата картофельного с пастой «Океан» входят вареный картофель, репчатый лук, соленые огурцы и паста. Подготовленные компоненты заправляют майонезом и специями. Для приготовления яиц, фаршированных пастой «Океан», их варят, охлаждают и разрезают на половинки. Желтки соединяют с пассерованным луком и пастой, хорошо перемешивают и полученной массой фаршируют половинки яиц. Сверху яйца поливают майонезом.

В суп картофельный с пастой «Океан» последнюю закладывают за три минуты до окончания варки. Подают суп со сметаной и зеленью.

БЛЮДА ИЗ МЯСА И ПТИЦЫ

Для приготовления мясных блюд используют все способы тепловой обработки продуктов. Выбор того или иного из них определяется строением перимизия мышечной ткани животного.

Варить можно любую часть туши, поскольку влагосодержание мяса при варке, после выпрессовывания части жидкости свернувшимися мышечными белками, практически не меняется, и в мясе всегда имеется влага, необходимая для дезагрегации коллагена. Аналогичное положение имеет место и при других способах тепловой обработки мяса в присутствии влаги. Напротив, жаренье мяса сопровождается непрерывной потерей влаги, которая испаряется с его поверхности. Если за время выделения ее свернувшимися мышечными белками коллаген подвергнется незначительной дезагрегации и перимизий в достаточной мере не размягчится, то при последующем жаренье из-за недостатка влаги процесс дезагрегации коллагена будет замедлен и мясо высохнет, не достигнув готовности.

Относительная простота строения перимизия внутреннего поясничного, длинного спинного и большого поясничного мускулов позволяет готовить из них жареные кулинарные изделия. У туш крупного рогатого скота общее количество мышечной ткани, которую можно подвергать жаренью, составляет всего лишь около 14%, что является препятствием к увеличению выпуска жареных натуральных изделий. При использовании для жаренья мяса с развитым перимизием его рыхлят, маринуют, измельчают.

Мышечная ткань мелкого скота (телята, бараны, свиньи) не имеет таких значительных различий в прочности перимизия, поэтому большую часть туш мелкого скота можно жарить.

Строение соединительной ткани птиц позволяет обжаривать их целой тушкой

Выше отмечалось, что свертывание мышечных белков мяса и рыбы при тепловой обработке сопровождается выpressовыванием части содержащейся в них влаги. При варке мяса кусками весом 1,5—2 кг выделение влаги в течение всего срока тепловой обработки происходит практически равномерно (рис. 19) и составляет около 50 % ее первоначального содержания в мясе. В процессе жаренья мышечная ткань в центре продукта нагревается до температуры 80—85° С, и объем мышечных волокон

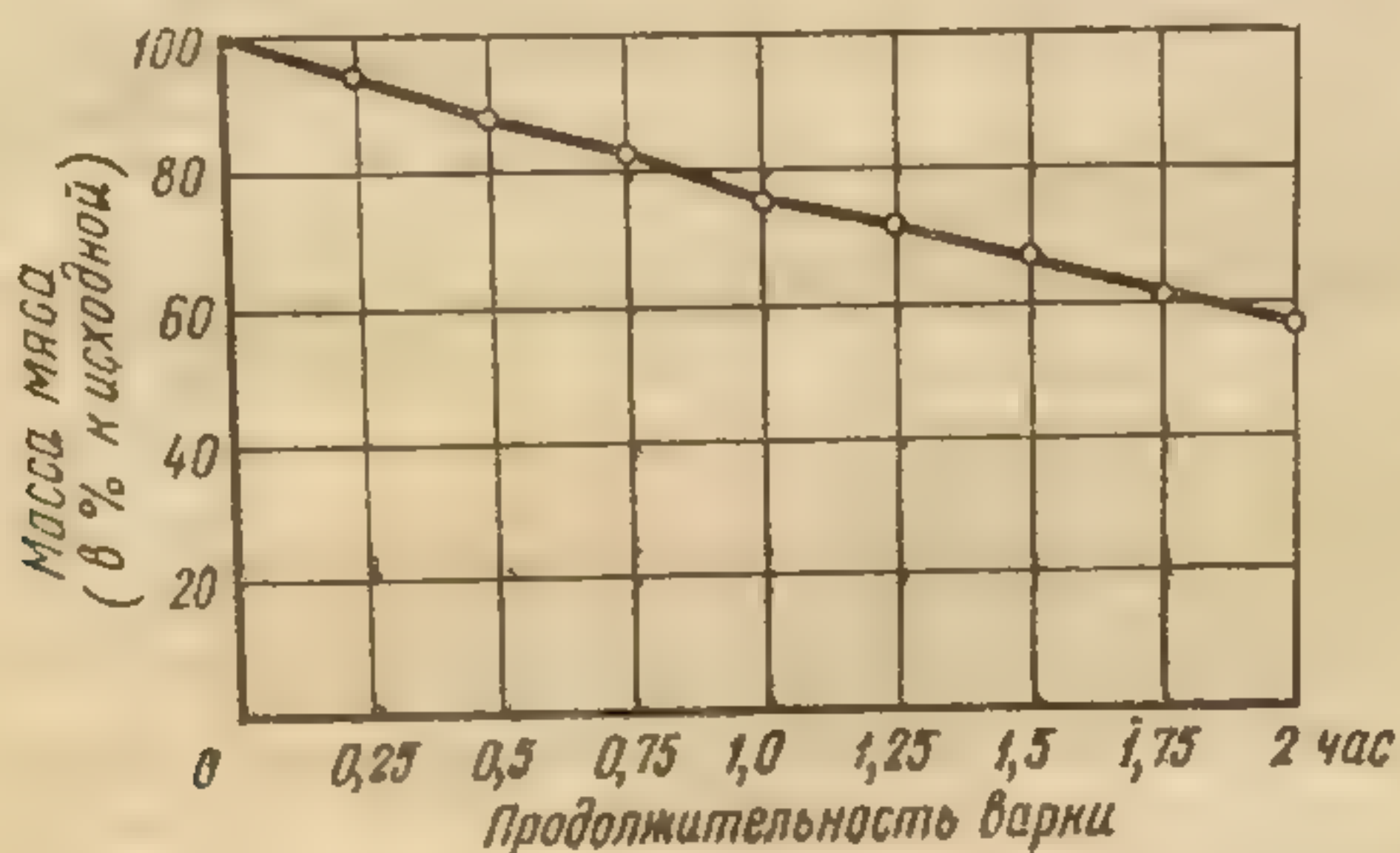


Рис. 19. График уменьшения массы 1,5—2-килограммовых кусков говяжьего мяса во время их варки

в этой части сокращается в меньшей степени, чем при варке, когда время тепловой обработки больше и температура внутри мяса достигает 95° С. В связи с этим жареное мясо сохраняет несколько больше влаги и более сочно внутри. Потеря массы при варке говядины крупными кусками составляет 38%, при жаренье 35%.

Качественные различия в агрегатном состоянии влаги, выделяемой при варке и жаренье, те же, что и при аналогичных способах тепловой обработки рыбы.

Помимо состава мяса, количество выделяемых из него растворимых веществ зависит от температурного режима варки, количества взятой воды и величины кусков мяса. При этом безразлично, в какую воду будет погружено мясо — холодную или горячую (кипяток), так как выделение растворимых веществ из мяса происходит главным образом после закипания бульона.

При использовании мяса молодых животных или частей туши взрослого животного с пониженным количеством перими-

зия и термолабильным коллагеном температуру бульона после его закипания можно снизить до 90°C и при этой же температуре довести мясо до готовности. Такой режим тепловой обработки снижает выделение мясом растворимых веществ примерно на 20% по сравнению с варкой его в кипящем бульоне и одновременно сокращает на 2% выделение влаги.

Растворимые вещества выделяются из мяса в процессе уплотнения мышечных и дезагрегации соединительнотканых белков, а также путем диффузии за счет разности концентраций веществ в мясе и бульоне. Поэтому увеличение количества воды при варке влечет за собой повышенное выделение растворимых веществ. В технологической практике для приготовления отварного мяса соотношение его с водой должно составлять 1:1, а при изготовлении мясного бульона примерно 1:5. Во втором случае при увеличении гидромодуля наблюдается дополнительный переход в бульон минеральных и экстрактивных веществ в количестве около 23%. При варке мяса на пару оно выделяет на 15% меньше растворимых веществ, чем при варке в воде.

Помимо гидромодуля, на диффузию растворимых веществ влияет также величина поверхности контакта мяса с водой. Чем выше степень измельчения мяса, тем больше выделяется растворимых веществ. Чтобы мясо равномерно проваривалось по всему объему, его варят кусками от 0,5 до 2,0 кг. В первом случае экстрактивных веществ выделяется на 10—15% больше, чем во втором. Оттяжка — мясо, измельченное на мясорубке и предназначенное для осветления бульона, — проваривается при гидромодуле около 1:10. В этом случае за 15 мин варки оно выделяет до 90% всех экстрактивных и минеральных веществ, которые в нем содержатся.

Варка

Варят мясо крупного рогатого и мелкого скота, птицу, субпродукты и некоторые гастрономические продукты (сосиски и др.).

У говяжьей туши для варки целесообразно использовать грудинку, подлопаточную часть, покромку (у туш 1-й категории), боковую и наружную части передних и задних ног, у туши мелкого скота — грудинку и лопатки. Вес кусков мяса не должен превышать 2,0 кг, так как более крупные куски провариваются неравномерно. Птицу варят целыми заправленными тушками.

Вода должна полностью покрывать мясо. Обычно на 1 кг мяса берут 1—1,5 л воды, тушек птицы — до 2,5 л. Воду дово-

дят до кипения и закладывают мясопродукты. Когда вода вновь закипит, нагрев уменьшают и доводят мясо до готовности при слабом кипении. Мясо молодняка, мелкого скота и домашней птицы желательно доводить до готовности без кипения бульона при температуре 85—90° С, так как в этом случае уменьшается переход растворимых веществ в бульон.

Для улучшения вкуса мяса в бульон добавляют корнеплоды и репчатый лук; за полчаса до окончания варки мяса бульон солят.

Готовность мяса определяют с помощью поварской иглы (в мясо, доведенное до готовности, игла входит свободно). Срок варки (в ч): для говядины — 2—2,5; телятины, молодой баранины, свинины — 1,5—2; старых кур — 3; индеек, гусей, уток — 1—2; мелкой птицы, молодых кур — 1. Выход мяса крупного рогатого и мелкого скота составляет 60—64%, домашней и дикой птицы — 75%.

В избыточном количестве воды (3—5 л на 1 кг продукта) варят соленые мясопродукты и почки для извлечения из них соответственно соли и веществ со специфическим запахом. Мозги варят в подкисленной и подсоленной воде, что значительно улучшает их консистенцию. Языки варят обычно, но после варки погружают на 5—10 мин в холодную воду и, не давая остыть, снимают с них кожу.

Бульоны, полученные в результате варки мясопродуктов, используют для приготовления супов и соусов. Не употребляют в пищу бульоны от почек, мозгов и некоторых других продуктов со специфическим вкусом и запахом.

Вареное мясо используют для приготовления холодных и горячих блюд. Мясо для горячих блюд хранят в закрытой посуде с небольшим количеством горячего бульона (50—60° С). У телячьей и бараньей грудинки сразу же после варки удаляют ребра. Нарезают мясо на порционные куски в горячем состоянии поперек волокон. Если вареное мясо или птица не реализуются в течение 3 ч, их охлаждают. При подаче охлажденное мясо или птицу нарезают порционными кусками и прогревают в бульоне. Отпускают отварные мясопродукты с гарнирами из овощей, рассыпчатых каш под разными соусами.

Отварные говядину, баранину, свинину, телятину нарезают по 1—2 куса на порцию и подают: говядину — с отварным картофелем, картофельным пюре или рассыпчатыми кашами из риса, пшена, перловой крупы; телятину и баранину — с отварным рисом; свинину и жирные баранину и говядину — с тушеной капустой. При этом используют соусы: для телятины и баранины — паровой белый с яйцом, для говядины и свинины —

красный, сметанный с луком и др. Подают их в соусниках или поливают соусами уложенное в тарелку мясо; вместо соуса говядину можно полить бульоном.

Отварной язык (2—4 куса на порцию) подают с отварным картофелем, картофельным пюре или зеленым горошком под соусами красным, красным с вином, сметанным с хреном.

Отварные сардельки или сосиски подают обычно с картофельным пюре или тушеной капустой, а также с рассыпчатыми и вязкими кашами и отварными макаронами, используя соусы красный, томатный, луковый с горчицей и с маслом.

Отварных кур и цыплят подают обычно с припущенным рисом под соусом белым с яйцом или паровым. К гусям и уткам чаще подают тушеную капусту и соус красный или поливают их мясным соком.

Припускание

Припускание мясных продуктов в обычном питании находит весьма ограниченное применение, значительно чаще оно используется в лечебном питании. Припускать можно только мясо с нежным перимизием — птицу, телятину, реже свинину. Мясными полуфабрикатами для припускания являются цыплята, котлеты из филе, биточки из кур, котлеты натуральные и биточки из телятины и свинины, кнельные изделия из кур и др.

Припускание производят с небольшим количеством бульона, который наполовину покрывает мясо. Для улучшения вкуса и цвета готовых изделий в бульон добавляют сливочное масло и лимонный сок, можно также ввести нарезанные ломтики шампиньонов или белых грибов. Полученный бульон используют для приготовления соусов. Изделия из кнельной массы припускают в формочках.

При отпуске натуральные котлеты из телятины и свинины укладывают в баранчик, сверху помещают грибы и поливают изделие паровым соусом. На косточку надевают папильотку. Сбоку располагают гарнир — припущенный рис или зеленый горошек. Котлеты из филе кур при подаче кладут на кусочек поджаренного белого хлеба (крутон), сверху помещают грибы, поливают соусом и гарнируют, как натуральные котлеты из телятины или свинины.

Жаренье

Жарят говядину, телятину, баранину, свинину, домашнюю птицу и дичь. В зависимости от строения мышечной ткани и кулинарного назначения мясо можно жарить крупными, порционными и мелкими кусками.

Жаренье крупных кусков. У туш крупного рогатого скота крупными кусками жарят вырезку, спинную и поясничную части; у туш мелкого скота — корейку, окорока, лопаточную часть (свернутую рулетом), грудинку, а у свинины — и шею. Целыми тушками жарят домашнюю птицу и дичь.

Крупные куски мяса жарят в жарочном шкафу с небольшим количеством жира. Подготовленные полуфабрикаты солят и укладывают на противень с разогретым жиром так, чтобы расстояние между отдельными кусками или тушками было не менее 5 см. При более плотной укладке жир сильно охлаждается, в результате чего на поверхности изделий задерживается образование румяной корочки, что в свою очередь сопровождается повышенной потерей продуктами влаги и сухостью готового изделия.

Для быстрого образования корочки температура в шкафу в начальный момент жаренья должна быть не менее 250° С. Дожаривают изделия при температуре 150—160° С. Иногда для ускорения образования на поверхности мяса румяной корочки его вначале обжаривают на плите с небольшим количеством жира или в полуфритюре, а затем доводят до готовности в жарочном шкафу. В процессе обжаривания в шкафу мясо через каждые 10—15 мин поливают выделяющимся из него соком и жиром.

Продолжительность жаренья мяса зависит от его вида и величины куска и колеблется от 40 мин для вырезки до 1 ч 40 мин для спинной части. Для свиных и телячьих окороков продолжительность жаренья составляет 2 ч, бараньих окороков — 1,5 ч, для бараньих и телячьих грудинки и кореек — 40—50 мин, свиной грудинки — 1 ч 20 мин, бараньей лопатки — 45 мин, телячьей — 1 ч 15 мин, свиной — 1,5 ч. Гуси жарятся 1,5 ч, утки и индейки — около 1 ч, куры и тетерева — 45 мин, цыплята — 25 мин. Сок, вытекающий из прожаренного мяса при проколе его поварской иглой, не должен иметь розовой окраски.

Выход жареного мяса составляет: для говядины — 61—65 %, для телятины и баранины — 63, для свинины — 68, для цыплят и кур — 69, индеек — 73, уток — 65, гусей — 60 %.

Сок и частицы зажаренного мяса, которые остаются на противне или сковороде после обжаривания крупных кусков мяса или тушек птицы, используют для приготовления мясного сока. Для этого с противня сливают жир, наливают небольшое количество бульона или горячей воды, доводят до кипения и кипятят около 10 мин, после чего сливают и процеживают. Полученный мясной сок (красный бульон), обогащенный экстрактивными веществами, используют для жареных блюд из

мяса и птицы. В нем можно также дополнительно проварить пассерованные корни.

Мясо, жаренное крупными кусками, используют для приготовления холодных и горячих блюд. Для горячих блюд его хранят на противнях при температуре 50—60° С. При отпуске мясо нарезают поперек волокон: говядину по 2—3 куса на порцию, свинину, баранину и телятину — по 1—2. Цыплят, рябчиков, куропаток отпускают целиком, более крупную птицу рубят на части и отпускают по кусочку филе и окорочка на порцию.

К нарезанной кусочками жареной говядине (ростбиф) подают отварной картофель с маслом, жареный картофель или сложный овощной гарнир и строганный хрен. Кусочки мяса поливают мясным соком (красный бульон) и маслом; соус для жареного натурального мяса не используют.

Отварной и жареный картофель можно подавать также к жареной свинине, телятине и баранине. Кроме того, к свинине часто подают тушеную капусту, отварные бобовые, картофельное пюре, рассыпчатую гречневую кашу и сложные овощные гарниры, к телятине — зеленый горошек, овощи в молочном соусе, макароны, гречневую кашу с маслом, сложные овощные гарниры, к баранине — бобовые в соусе, гречневую кашу с маслом.

Жареную птицу гарнируют жареным картофелем. На гарнир к жареным гусям и уткам подают тушеную капусту, гречневую кашу или печеные яблоки. Кроме того, дичь можно подавать под сметанным соусом, а домашнюю птицу — под томатным соусом с грибами и гарниром из жареного картофеля.

Жаренье других изделий из мяса, птицы и субпродуктов. Натуральные порционные куски из мяса и птицы жарят с небольшим количеством жира. Подготовленные полуфабрикаты солят и укладывают на сковороду с разогретым жиром, соблюдая расстояние между ними около 2 см. После образования румяной корочки с одной стороны изделие переворачивают на другую сторону и обжаривают до полной готовности. Продолжительность обжаривания для натуральных котлет из филе кур 7—10 мин, для прочих изделий не более 15—20 мин. Выход изделий из говядины, баранины и телятины 63 %, свинины — 68, котлет натуральных из филе кур — 88 %.

Панированные порционные изделия из мяса и котлетной массы в отличие от натуральных изделий после обжаривания с обеих сторон выдерживают в жарочном шкафу в течение 5—8 мин. Выход изделий из говядины, баранины и свинины составляет 70—73 %, из котлетной массы — около 80, для куриного филе в сухарях — 88 %.

С небольшим количеством жира жарят говядину, нарезанную для беф-строганова, а также говядину, свинину, баранину и телятину, нарезанные для поджарки.

С небольшим количеством жира жарят предварительно сваренные, нарезанные ломтиками, посоленные и запанированные в муке мозги, посоленную и запанированную в муке печень, а также нарезанные ломтиками и посоленные сырые бараньи, свиные, телячьи и предварительно отваренные говяжьи почки.

Во фритюре жарят фаршированные котлеты из филе кур, предварительно отваренных цыплят, телячьи и свиные ножки, мозги, языки, сердце и др. Все изделия, которые обжаривают в жире, подвергают двойной панировке (мука, льезон, сухари).

На углях или в электрогриле часто жарят шашлыки, цыплят.

Жареные изделия из мяса и субпродуктов используют, как правило, для приготовления горячих блюд.

В качестве гарнира к порционным мясным изделиям часто подают жареный картофель. Отпускают их также с отварным картофелем и другими гарнирами.

Для антрекота характерным гарниром является картофель в молоке, кроме того, антрекот, а также бифштекс подают с яичницей или обжаренным во фритюре луком. Натуральные котлеты из свинины часто гарнируют тушеной капустой.

Обжаренные порционные куски мяса при подаче поливают мясным соком или маслом; филе, лангет, эскалоп, натуральные котлеты из баранины можно также подавать с соусом.

Изделия из рубленого мяса подают с овощами, кашами и макаронными изделиями. Котлеты и биточки (рис. 20) — с различным простым и сложным гарниром (картофель жареный, пюре, рисовая или гречневая рассыпчатая каша и др.). Котлеты чаще поливают маслом, а биточки — соусами красным, луковым, сметанным, томатным и др.

Для приготовления беф-строганова к обжаренным кусочкам мяса добавляют пассерованный лук, сметанный соус, пассерованный томат-пюре, соус «Южный» и нагревают до кипения или кипятят 2—3 мин. При отпуске посыпают зеленью; на гарнир подают отварной или жареный картофель, отварные овощи.

Шашлык из баранины гарнируют репчатым (кольца) или зеленым луком, можно подать припущенный рис. Мясо поливают мясным соком и маслом, отдельно подают соус ткемали или соус «Южный».

Печень жареную отпускают с обжаренным или отварным картофелем, картофельным пюре. Обжаренную печень тушат также в сметанном соусе или готовят по-строгановски. Почки и

мозги подают с жареным картофелем, картофельным пюре и др., мозги при подаче поливают маслом и лимонным соком. Почки можно подать в соусе.

Котлеты из филе кур, фаршированные маслом (котлеты по-киевски) и жаренные во фритюре, при отпуске поливают мас-

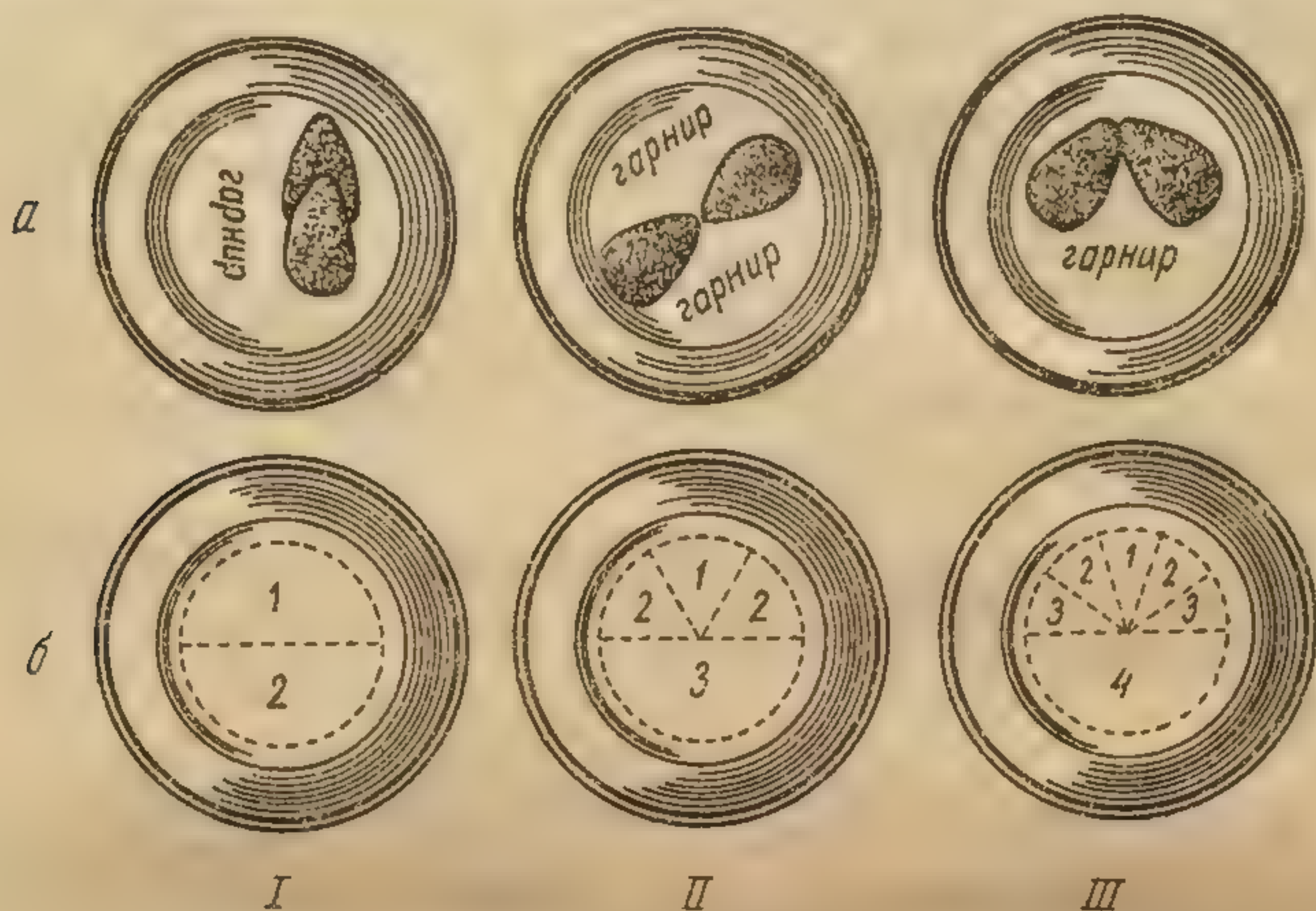


Рис. 20. Схема укладки продукта с гарниром:
 а — рубленых котлет с гарниром; б — продукта с простым и сложным гарниром: I вариант (простой гарнир): 1 — гарнир, 2 — основной продукт; II вариант (сложный гарнир): 1 — зеленый горошек, 2 — жареный картофель, 3 — основной продукт; III вариант (гарнир из трех продуктов): 1 — зеленый горошек, 2 — морковь, 3 — жареный картофель, 4 — основной продукт

лом и гарнируют жареным картофелем и зеленым горошком. К котлетам, фаршированным молочным соусом, подают зеленый горошек и отдельно соус красный с вином.

Тушение

Тушат мясо крупного рогатого и мелкого скота с грубым перимизием: у говяжьей туши — боковую и наружную части задней ноги, плечевую и заплечную части лопатки, подлопаточную часть, покровку (у туш 1-й категории), у туш мелкого скота — лопатку и грудинку. При тушении применяют маринады, томат-пюре, сухое виноградное вино, квас, лавровый лист, перец, корицу, гвоздику, а также овощи: морковь, лук репчатый, сельдерей, петрушку. Кислая среда способствует скорей-

шей дезагрегации коллагена, а специи и приправы улучшают вкусовые качества мяса.

Для тушения используют крупные, порционные и мелкие куски говядины, телятины, баранины и свинины, порционные и мелкие куски птицы и субпродуктов.

Тушение крупных кусков. Подготовленные мясные полуфабрикаты массой до 2 кг солят и обжаривают с небольшим количеством жира до образования на поверхности румяной корочки. Температура внутри кусков мяса не должна превышать 35—40° С. Обжаренное мясо переносят в глубокую посуду, заливают наполовину водой или бульоном, добавляют обжаренные овощи, пряности и при слабом кипении доводят до готовности (2—2,5 ч). Готовое мясо поливают бульоном и для восстановления обжаренной корочки переносят на 5—10 мин в жарочный шкаф.

Хранят его в закрытой посуде при 50—60° С. При хранении более 3 ч мясо охлаждают и нарезают холодным, а перед отпуском прогревают в соусе.

Соус готовят на бульоне, в котором тушилось мясо. Для этого с бульона снимают лишний жир, вводят мучную пассеровку, пассерованный томат-пюре и проваривают. Затем соус процеживают и протирают в него разварившиеся овощи.

Тушеное мясо нарезают по 1—2 куска на порцию. При подаче куски мяса укладывают на блюдо, поливают соусом, посыпают зеленью и добавляют простой гарнир — макароны, рассыпчатую кашу, картофель отварной, картофельное пюре — или сложный овощной.

Тушение порционных и мелких кусков. После обжаривания куски мяса и субпродуктов кладут в посуду (порционные куски в один ряд), полностью заливают водой или бульоном, добавляют пряности и тушат при слабом кипении до полуготовности. Затем на бульоне, в котором тушилось мясо, готовят соус и доводят в нем мясо до готовности; соус можно приготовить заранее. При этом в одних случаях гарнир готовят отдельно, в других — тушат в соусе вместе с мясом.

Для приготовления говядины духовой обжаренные куски мяса (два на порцию) заливают бульоном, добавляют пассерованный томат-пюре и тушат до полуготовности. Затем вводят разведенную мучную пассеровку и нагревают до кипения, после чего добавляют обжаренные картофель и репу, пассерованные морковь, петрушку, лук репчатый, а также пряности и тушат до готовности. Подают мясо вместе с соусом и гарниром, с которыми оно тушилось, и посыпают зеленью.

Для приготовления зраз отбивных мясо (два куса на порцию) отбивают и заворачивают в него фарш из пассерованного

лука, вареных рубленых яиц, измельченных отварных грибов и рубленой зелени петрушки. Изделию придают форму колбаски, перевязывают нитками, обжаривают с обеих сторон и тушат в соусе до готовности. При отпуске зразы освобождают от ниток и поливают соусом; на гарнир подают рисовую или гречневую рассыпчатую кашу с маслом либо картофельное пюре.

Гуляш готовят из мяса, нарезанного кубиками весом по 15—20 г. Подготовленное мясо обжаривают, заливают бульоном, добавляют томат-пюре и тушат 1—1,5 ч, после чего вводят пассерованную муку, пассерованный лук, пряности и тушат до готовности. Отпускают гуляш с жареным или отварным картофелем, макаронами, кашами.

Для приготовления плова из баранины пассерованный репчатый лук, морковь (можно томат-пюре) и промытый сырой рис соединяют с обжаренными кусочками баранины, добавляют горячий бульон, пряности и тушат до загустения риса. Затем плов доводят до готовности в жарочном шкафу или на плите при слабом нагреве.

Тефтели тушат в заранее приготовленном томатном соусе без гарнира. Полуфабрикат обжаривают с небольшим количеством жира и тушат в соусе до готовности. Отпускают с припущенным рисом или картофельным пюре, посыпав зеленью петрушки или рубленым чесноком. Таким же способом тушат субпродукты (сердце, легкое и др.), но в отличие от тефтелей их предварительно отваривают, затем нарезают кусочками, обжаривают и тушат под красным соусом.

Запекание

Для запекания используют порционные и мелкие куски мяса, которые предварительно варят, жарят или припускают. Подготовленные продукты запекают под соусом без гарнира или с гарниром в жарочном шкафу до образования на поверхности румяной корочки. К моменту готовности температура внутри изделий достигает 80—85° С.

Под соусом запекают тушеную или вареную говядину. 2—3 куска говядины укладывают на сковороду с небольшим количеством лукового соуса, вокруг располагают ломтики вареного картофеля, заливают луковым соусом, посыпают тертым сыром, сбрызгивают маслом и запекают.

Жареные баранину, телятину, рубленые котлеты из птицы, мяса запекают под молочным соусом. Рубленые котлеты из мяса (без панировки) укладывают на смазанную жиром ско-

роду, заливают молочным соусом и запекают, как говядину. Отпускают с овощным гарниром.

Для приготовления сборной мясной солянки берут смазанную маслом сковороду, кладут на нее слой тушеной капусты, а на него тушеные в томатном или красном соусе мясные продукты (нарезанные ветчина, вареное мясо, телятина, почки, сосиски), каперсы, пассерованный лук и соленые огурцы. Сверху мясные продукты покрывают слоем тушеной капусты, выравнивают ее, посыпают тертым сыром, сбрызгивают маслом и запекают.

Для приготовления картофельной запеканки или макаронника с мясом берут два слоя картофельного пюре или отваренных и заправленных маслом и яйцами макарон, помещают между ними фарши из различных мясных продуктов и запекают.

БЛЮДА ИЗ ЯИЦ И ТВОРОГА

БЛЮДА ИЗ ЯИЦ

На предприятия общественного питания поступают куриные яйца, замороженный меланж и яичный порошок.

Перед использованием яйца моют в теплой воде.

Банки с меланжем обмывают и размораживают на воздухе или в воде с температурой не выше 50° С, чтобы не произошло свертывания белков. Перед использованием меланж процеживают. Хранить размороженный меланж запрещается.

Яичный порошок просеивают, заливают холодной водой или молоком из расчета 3,5 части жидкости на 1 часть порошка и ставят на 30—40 мин для набухания белков, после чего сразу же используют.

Варка

Яйца варят в скорлупе или без нее. Яйца в скорлупе погружают в кипящую воду (3 л на 10 яиц) и варят: всмятку — 3—3,5 мин, «в мешочек» — 4,5—5,5 мин, вкрутую — 8—10 мин. Варка сверх 10 мин нежелательна, так как белки излишне уплотняются, что отрицательно сказывается на вкусе яиц.

Яйца, сваренные всмятку или «в мешочек», используют для приготовления горячих блюд, а сваренные вкрутую — для горячих и холодных.

Яйца, сваренные всмятку и «в мешочек», подают обычно в натуральном виде, а яйца «в мешочек» используют, кроме

того, в качестве гарнира к некоторым блюдам (бульон с яйцом и др.). Яйца можно подавать с ветчиной и языком. Для этого на поджаренный кусочек белого хлеба кладут ломтик обжаренной ветчины или вареного языка, на них горячее яйцо «в мешочек» и заливают все соусом (красный с экстрагоном, томатный).

Яйца, сваренные «в мешочек», подают с жареными помидорами, фаршированными ветчиной и грибами. При отпуске яйца кладут на помидоры и поливают соусом красным, сметанным или томатным; сверху изделие посыпают зеленью.

При варке яиц без скорлупы их быстро выпускают в кипящую подкисленную и подсоленную воду (отсюда их название «выпускные») и варят 3—3,5 мин, затем шумовкой перекладывают в холодную воду. Выступающую белковую бахрому срезают. Отходы при приготовлении «выпускных» яиц составляют 10% к массе яиц нетто. Подают их как самостоятельное блюдо с ветчиной, рыбой и другими продуктами под соусом.

Для приготовления яичной каши яйца выпускают в посуду (можно использовать меланж и яичный порошок), солят, добавляют молоко, кусочки сливочного масла, тщательно вымешивают и проваривают до консистенции полужидкой каши. Готовую кашу немедленно реализуют. При отпуске можно добавить гарнир — заправленные маслом зеленый горошек и цветную капусту, а также тертый сыр, поджаренную ветчину и др.

Жаренье

Из яиц готовят яичницу глазунью, омлет, а также жарят их во фритюре.

Для приготовления яичницы глазуньи яйца выпускают на сковороду с небольшим количеством разогретого жира (не перемешивая белок с желтком) и жарят до полного свертывания белка и загустения желтка. Яичницу глазунью отпускают в натуральном виде и с гарниром.

Входящие в состав гарнира продукты (хлеб черный, нарезанный тонкими ломтиками, картофель, нарезанный ломтиками, шпиг, нарезанный кубиками, печень, нарезанная брусочками) слегка обжаривают на сковороде и выпускают на них яйца.

Омлет готовят из смеси яиц, соли и молока, которую хорошо перемешивают. Для приготовления омлета можно использовать меланж или яичный порошок. Подготовленную смесь выливают на сковороду с разогретым жиром и жарят до полного свертывания белков. В процессе жаренья массу придают форму пирожка, который при отпуске опрокидывают (переворачивают)

на блюдо и поливают маслом. Омлет можно готовить в смеси с гарниром (смешанный омлет) и фаршированным. Состав гарнира и способ приготовления смешанного омлета не отличаются от приготовления яичницы с гарниром.

В состав фарша для омлета могут входить овощи и мясные продукты (зеленый горошек, спаржа в молочном соусе, кабачки или грибы со сметаной, ветчина или говядина в красном соусе и др.), которые кладут в центр полуготового омлета и закрывают их его краями. При подаче готовый омлет опрокидывают на блюдо и поливают маслом.

Во фритюре жарят яйца целиком. Для этого их аккуратно разбивают и, не нарушая целостности желтка, выпускают на блюдо, затем солят и опускают в жир; жарят до полного свертывания белка. Желток должен иметь полузагустевшую консистенцию. Жаренные во фритюре яйца используют в качестве гарнира или самостоятельных блюд.

Запекание

К запеченным блюдам относятся главным образом омлет и драчена. Омлет готовят натуральным или смешанным. Гарниром для смешанного омлета служит обжаренный или сваренный и протертый картофель, припущенная и протертая морковь, рассыпчатая рисовая каша и др. Яичную массу для омлета смешивают с подготовленным гарниром и запекают до полного свертывания белков и образования на поверхности румяной корочки. При подаче поливают сливочным маслом.

Для приготовления драчены в яичную массу для омлета вводят пшеничную муку и сметану. Смесь тщательно перемешивают, запекают и немедленно реализуют. При подаче поливают сливочным маслом.

БЛЮДА ИЗ ТВОРОГА

Творог используют для приготовления холодных и горячих блюд. Жирный и полужирный творог лучше подавать в натуральном виде, а обезжиренный целесообразно использовать для приготовления горячих блюд. Перед употреблением творог измельчают — пропускают через протирачную машину или мясорубку (при отпуске в натуральном виде творог измельчать не следует). Творог из непастеризованного молока не рекомендуется использовать для изделий, которые не подвергаются тепловой обработке.

Варка

К отварным блюдам из творога относятся вареники с творогом и вареники ленивые (клецки). В настоящее время организовано промышленное производство вареников с творогом. Готовят их в замороженном виде сладкими и солеными. В рецептуру фарша для соленых вареников, помимо творога (88 и 93%), пшеничной муки и яиц, входят 1,5% сахара и около 1% соли; для сладких — 7% сахара и 0,5% соли. Для предприятий общественного питания вареники выпускают в упаковке массой нетто до 7 кг.

На мелких предприятиях вареники готовят вручную. Тесто замешивают из муки, воды и яиц и оставляют его на 30—40 мин для набухания белков клейковины; затем раскатывают в пласт толщиной 1,2—2 мм. На одну сторону пласта укладывают сформованные из фарша шарики, накрывают их другой стороной пласта и вырезают специальными формочками вареники.

Для ленивых вареников готовят массу из творога, яиц, соли, сахара и муки, раскатывают ее пластом толщиной около 1 см и нарезают вначале вдоль на полоски шириной 1,5 см, а затем поперек на треугольники и прямоугольники.

Вареники с творогом и клецки варят в кипящей подсоленной воде (4 л на 1 кг вареников). Отпускают их с маслом, сметаной и сахаром.

Часто вареники с творогом, подобно пельменям, относят к мучным блюдам (стр. 197), а вареники ленивые — к изделиям из творога.

Жаренье

К жареным блюдам из творога относятся сырники. Для приготовления сырников протертый творог смешивают с солью, ванилином, сахаром и мукой. Массу тщательно перемешивают и придают ей форму батона диаметром 5—6 см, который нарезают поперек на сырники толщиной около 1,5 см. Сырники панируют в муке и жарят с небольшим количеством жира до образования с обеих сторон румяной корочки. Сырники отпускают по 2—3 шт. на порцию со сметаной или соусами — сладким молочным, сметанным или фруктово-ягодным.

В творожную массу для сырников можно добавить картофель (сырники из творога с картофелем) или морковь (сырники с морковью). Для этого овощи подвергают тепловой обработке, измельчают и смешивают с творогом и остальными компонентами блюда. В сырники с картофелем не добавляют сахар, а в сырники с морковью дополнительно вводят манную крупу. Подают их со сметаной или сметанным соусом.

Запекание

К запеченным блюдам из творога относятся пудинги и запеканки. Для приготовления запеканки протертый творог смешивают с манной крупой, сахаром и солью. Манную крупу можно заменить пшеничной мукой. Полученную массу выкладывают на смазанный маслом и посыпанный сухарями противень, смазывают яйцом и выпекают до образования на поверхности румяной корочки. Подают ее со сметаной или сладким соусом.

В творожную массу для пудинга вводят большее количество сахара и яиц, кроме того, в нее кладут изюм или орехи. Яичные желтки и белки вводят отдельно: желтки одновременно с остальными продуктами, а взбитые белки — перед запеканием массы. Подготовленную массу помещают в формы или на противень, смазывают яйцом и запекают. Подают со сметаной или сладким соусом. Пудинг можно не запекать, а варить на пару.

ХОЛОДНЫЕ БЛЮДА И ЗАКУСКИ

Холодные блюда разнообразят ассортимент кулинарных изделий и часто включаются в меню завтраков, обедов и ужинов. Большой набор продуктов, используемых для приготовления холодных блюд, определяет широкий диапазон их вкусовых качеств. Значительное внимание уделяется оформлению холодных блюд, так как от их вида зависит возбуждение аппетита, а значит, и усвояемость пищи. Многие холодные блюда готовятся с острыми соусами и различными пряностями, которые также способствуют возбуждению секреторной деятельности желудочно-кишечного тракта.

Поскольку технологический процесс производства холодных блюд не предусматривает их тепловой обработки перед отпуском потребителю, а также в связи с тем, что часть овощей входит в состав холодных блюд в сыром виде (салат, огурцы, помидоры, репчатый и зеленый лук и др.), при их приготовлении и хранении большое внимание должно уделяться строгому соблюдению санитарных правил. Так, особое внимание должно быть обращено на очистку и нарезку вареных овощей, промывку сырых овощей и зелени (не менее 5 мин). Нарезку овощей желательно производить машинным способом.

Все продукты, из которых готовят холодные блюда, должны быть охлаждены до 8—10° С.

Картофель, морковь и свеклу подвергают тепловой обработке двумя способами: сначала варят их в кожице, а затем очищают, или наоборот. Для улучшения санитарного состояния и каче-

ства салатов и винегретов картофель отваривают в очищенном виде и нарезают после охлаждения. Плохо разваривающиеся сорта картофеля можно нарезать до тепловой обработки, а для лучшего сохранения кусочками формы воду в процессе варки подкислить. Свеклу и морковь очищают, нарезают кусочками и припускают. Для сохранения цвета свеклы и формы кусочков моркови отвар можно подкислять, а к моркови для лучшего усвоения каротина добавлять растительное масло.

Первичная и тепловая обработка прочих овощей описаны в соответствующих разделах.

Подготовка гастрономических товаров включает очистку и удаление несъедобных частей (оболочка колбас, покрытие сыра, кожа, кости и т. д.).

Для оформления блюд используют зелень, красиво нарезанные овощи, маринованные ягоды, фрукты и др.

Вкусовые качества, санитарное благополучие и внешний вид многих холодных блюд и закусок при хранении быстро ухудшаются, поэтому готовить их следует незадолго до реализации.

К холодным блюдам относятся: салаты и винегреты, блюда и закуски из овощей и грибов, блюда и закуски из рыбы, блюда и закуски из мяса, бутерброды.

САЛАТЫ

Салаты готовят из сырых, вареных, квашеных и маринованных овощей, сырых и маринованных фруктов и маринованных грибов; к некоторым из них добавляют мясо, рыбу, крабы, яйца и другие продукты животного происхождения.

Салаты готовят из одного или нескольких видов овощей, фруктовые салаты, как правило, из набора различных фруктов.

Для приготовления салатов из одного вида овощей используют свежие помидоры, огурцы, листовой салат, лук зеленый, белокочанную и краснокочанную капусту, редис, квашеную капусту. В салатах из набора овощей хорошо сочетаются огурцы и помидоры. Картофель хорошо гармонирует с солеными и свежими огурцами, зеленым луком.

В состав салатов из фруктов входят яблоки, груши, виноград, мандарины и др. Для приготовления салатов из смеси фруктов и овощей используют главным образом свежие яблоки, груши, маринованные ягоды, морковь, зеленый горошек, маринованную свеклу и др.

Мясо и рыбу добавляют в салаты, которые содержат картофель, огурцы (свежие и соленые), морковь, помидоры, зеленый горошек, листовой салат.

Подготовленные для салатов продукты заправляют перед реализацией различными острыми или кисло-сладкими заправками, майонезом или сметаной, которую смешивают с острыми соевыми соусами.

Салаты следует готовить по мере их реализации, но не ранее чем за 30 мин до отпуска потребителям.

Применяются два способа приготовления салатов.

При первом способе все продукты, нарезанные тонкими ломтиками, смешивают, солят, заправляют соусом или заправкой, укладывают горкой в салатник или другую посуду и оформляют продуктами, из которых готовился салат.

При втором способе перемешивают и заправляют соусом только около $\frac{1}{3}$ входящих в состав салата продуктов, которые укладывают горкой в салатник. Горку украшают ломтиками мяса, рыбы, дольками яиц и другими продуктами, входящими в состав салата. На верхнюю часть горки кладут веточку зелени, маленький пучок салата или другое украшение. Остальные продукты располагают вокруг горки небольшими кучками («букетами»); при отпуске их поливают заправкой или соусом.

Готовый салат можно хранить в охлаждаемом помещении 1—1,5 ч, в неохлаждаемом — не более 30 мин.

Салаты из овощей и зелени используют как самостоятельные блюда и в качестве гарнира к блюдам из мяса, рыбы (холодным) и птицы (горячим и холодным).

Для подачи салатов, помимо различной посуды, используют закусочные корзиночки из сдобного теста (тарталетки) и волованы. Для приготовления закусочных корзиночек пресное тесто раскатывают в пласт толщиной 2—3 мм, вырезают из него кружки, укладывают их в металлические формы, засыпают крупой (чтобы сохранилась форма) и выпекают. Выпеченные корзиночки заполняют салатом и подают в качестве закуски.

Волованы готовят из пресного слоеного теста (стр. 193), которое раскатывают в пласт толщиной 4—5 мм, а затем вырезают из него кружки и кольца с равным внешним диаметром. Кольца укладывают на смазанные яйцом кружки, смазывают яйцом и выпекают. За счет подъема слоеного теста высота колец значительно увеличивается. После охлаждения волована во внутреннюю часть кольца помещают салаты, икру и другие продукты.

ВИНЕГРЕТЫ

В отличие от салатов в состав винегретов обязательно входит свекла. Продукты для винегретов обрабатывают так же, как и для салатов. Винегреты готовят только из овощей или

с добавлением продуктов животного происхождения либо грибов. В состав овощного винегрета входят свекла, морковь, картофель, огурцы соленые или квашеная капуста, горошек зеленый, лук репчатый. Подготовленные продукты перемешивают, заправляют соусом (майонез, майонез со сметаной) или заправкой, укладывают горкой в салатник или на тарелку и оформляют листьями салата, кольцами репчатого лука, зеленым луком, яйцом и др. Часть продуктов можно положить вокруг горки кучками, как для салата.

БЛЮДА И ЗАКУСКИ ИЗ ОВОЩЕЙ И ГРИБОВ

В ассортимент овощных блюд входят фаршированные овощи, икра и другие изделия, для приготовления которых используют сырые, вареные, соленые и маринованные овощи, а также свежую зелень.

Для фарширования кабачков, баклажанов и перца используют различные овощные фарши. Фарш можно приготовить из пассерованных корней и репчатого лука, прогретых с тушеной капустой и заправленных перцем. Для фарширования перца используют также овощной фарш из пассерованных корней, лука репчатого, томата-пюре и зелени петрушки. Фаршированные овощи тушат до готовности и охлаждают; при отпуске посыпают зеленью.

Свежие помидоры начиняют овощными, мясными и рыбными салатами, яйцами с луком, грибами и другими фаршами. При подаче их оформляют зеленью, яйцами или майонезом.

Для приготовления баклажанной и кабачковой икры овощи запекают, а затем мелко измельчают. Лук репчатый (а также морковь и перец сладкий для баклажанной икры) пассеруют на растительном масле, добавляют томат-пюре, вновь пассеруют, а затем соединяют с измельченными баклажанами или кабачками и уваривают до загустения. Охлажденную икру заправляют перцем, уксусом, сахаром, растительным маслом; при отпуске посыпают зеленью.

Из грибов готовят икру. Маринованные, соленые или отварные грибы нарезают ломтиками и подают с растительным маслом или сметаной и зеленым луком.

БЛЮДА И ЗАКУСКИ ИЗ МЯСА

В ассортимент мясных блюд входят жареные, вареные и заливные мясопродукты, фаршированные изделия, паштеты, студни и другие изделия.

Жареное мясо (ростбиф) нарезают по 2—3 тонких широких ломтика на порцию, гарнируют салатами (из краснокочанной или белокочанной капусты, зеленым, картофельным), огурцами, помидорами, зеленым горошком и др. Отдельно подают соус хрен или майонез с корнишонами. Также подают и другие изделия из жареного и вареного мяса (ветчина, язык и др.).

Мелкую птицу (рябчики, куропатки, цыплята) подают целиком, крупную — рубят пополам или подают по два кусочка на порцию (из филе и окорочка). Для мясного ассорти используют говядину, ветчину, язык, птицу и др.

Для приготовления мясных заливных блюд на противень наливают часть желе слоем около 0,5 см и охлаждают его. На застывшее желе укладывают подготовленные куски мясопродуктов, украшают их овощами, зеленью, заливают оставшимся желе и вновь охлаждают. Красиво вырезанное желе гарнируют овощами и подают с соусом хрен с уксусом и соусом хрен со сметаной. Если заливное готовят в формах (из птицы, дичи), то кусочки мяса украшают с нижней стороны, так как при переворачивании на блюдо заливное переворачивают.

Фаршируют поросят, птицу, филе из птицы. Фарш для кур и поросят готовят из свинины и телятины, к которым добавляют мясо поросенка или курицы. После измельчения на мясорубке мясо протирают на протирачной машине. К приготовленному мясному фаршу добавляют яйца, молоко или сливки, нарезанный кубиками шпиг и заправляют все солью, перцем и мускатным орехом. Поросят разрезают вдоль спины и снимают с тушек кожу вместе с частью мышечной ткани; кости и часть мяса удаляют. Кожу заполняют фаршем, зашивают, придают изделию вид соответствующей тушки, заворачивают в марлю или салфетку, обвязывают шпагатом и варят до готовности. После остывания бульона сваренные тушки охлаждают на холоде; салфетку (марлю) и нитки удаляют.

При подаче целиком фаршированные изделия нарезают, затем складывают в виде тушек и отпускают на блюде красиво украшенными и гарнированными. При порционной подаче изделия нарезают по 1—2 ломтика на порцию и гарнируют овощами. Отдельно подают: для кур — соус майонез с корнишонами, для поросят — соус хрен. Для уток готовят фарш из печени, для индеек — из мясного мусса.

При приготовлении фаршированного филе птицы фарш заворачивают в слегка отбитое филе и полученный полуфабрикат припускают. После охлаждения филе покрывают слоем желе. Отпускают по 1—2 филе на порцию, гарнируют овощами и зеленью; отдельно подают соус майонез.

Паштет готовят из печени крупного рогатого и мелкого скота, кроме того используют печень птицы, а также мясо птицы и мелкого скота. Для приготовления паштета нарезанные морковь и лук репчатый пассеруют со шпигом до полуготовности, затем добавляют кусочки печени, специи и обжаривают до готовности. Поджаренные продукты дважды пропускают через мясорубку с мелкой решеткой, соединяют со сливочным маслом и тщательно вымешивают. Приготовленный паштет укладывают (формируют) батончиком или квадратом, посыпают зеленью, рублеными яйцами или украшают маслом и яйцами.

Мясо птицы, дичи и мелкого скота, используемое для приготовления паштета, варят, пропускают через мясорубку, добавляют бульон и тщательно перемешивают, затем соединяют с печеночным паштетом (без масла), заправляют специями, мелко нарезанными кусочками шпига и тщательно перемешивают. Приготовленный паштет запекают в тесте в виде кулебяки. При отпуске нарезают на порции.

Бульон для студня варят из субпродуктов (голья): говяжьих или свиных ножек, ушей, губ, голов, кожи от свиных туш или свинокопченостей. Воду берут из расчета 2 л на 1 кг продуктов. Варят бульон 6—7 ч, периодически снимая с поверхности пену и жир. Для улучшения вкуса студня в бульон кладут морковь, лук репчатый, лавровый лист, перец. У сварившихся субпродуктов мякоть отделяют от костей (кости можно варить еще около 2 ч), измельчают, кладут в процеженный бульон, солят, кипятят, добавляют растертый чеснок, охлаждают, разливают в формы или противни и переносят на холод для желирования. Готовый студень нарезают на порции и отпускают с соусом хрен. Студень можно подавать с гарниром из огурцов, помидоров, зелени и др.

При приготовлении студней из продуктов с небольшим содержанием соединительной ткани (мясо молодняка, потроха птицы, суповой набор из говядины) в бульон перед окончанием варки вводят набухший желатин.

БЛЮДА И ЗАКУСКИ ИЗ РЫБЫ

Рыбные блюда готовят из вареной и жареной рыбы различных видов. Вареные звенья рыб осетровых пород нарезают широкими ломтиками по 1—2 куса на порцию. Рыбу с костным скелетом используют в виде порционных кусков филе с кожей без костей. Отварную рыбу подают с соусом хрен без гарнира или с гарниром из маринованных овощей (огурцы, лук, перец, пикули).

При подаче отварной рыбы под майонезом часть гарнира смешивают с соусом, кладут на блюдо, а на него помещают рыбу. Остальную часть гарнира располагают букетами вокруг рыбы. Рыбу поливают майонезом, гарнир — заправкой. Украшают блюдо зеленью.

Заливают вареную рыбу так же, как и заливные мясopодукты.

Сельдь, нарезанную тонкими ломтиками, подают с различным гарниром: картофелем, луком, свежими огурцами, помидорами и др.

Жареную рыбу с костным скелетом подают под маринадом. При подаче изделие посыпают рубленым зеленым луком.

Для фарширования рыбы фарш готовят из филе, репчатого лука, пшеничного хлеба, воды или молока, жира, соли, перца и чеснока. Фаршем заполняют снятую с рыбы кожу с частью филе. Изделию придают форму рыбной тушки, завертывают в салфетку или марлю, перевязывают шпагатом и припускают с овощами и пряностями. Готовую рыбу охлаждают и нарезают на порции. Подают с соусом хрен, с уксусом или майонезом, а также с гарниром или без него. Фаршировать можно порционные куски рыбы.

Рыбный студень из пищевых отходов осетровых рыб готовят по схеме, близкой к приготовлению мясного студня. При отпуске подают соус хрен, майонез или гарнир из овощей.

БУТЕРБРОДЫ

Бутерброды готовят из пшеничного и ржаного хлеба с различными гастрономическими продуктами и кулинарными изделиями, которые хорошо сочетаются по вкусу и цвету.

Бутерброды подразделяют на открытые, дорожные и закусовые.

Бутерброды открытые. Для их приготовления используют пшеничный и ржаной хлеб, который нарезают ломтями, толщиной 1—1,5 см.

Мясные и рыбные продукты, которые используют для приготовления бутербродов, должны полностью покрывать хлеб. Открытые бутерброды готовят с колбасой, грудинкой, корейкой, жареным мясом, отварным языком, сельдью, салакой, яйцом, маслом, повидлом, вареньем, паштетом, осетриной и т. д.

Ржаной хлеб используют для приготовления бутербродов с жирными продуктами (корейка, шпиг), с которыми он хорошо сочетается, или продуктами, имеющими острый вкус (сельдь, килька).

Для некоторых продуктов хлеб предварительно смазывают сливочным маслом.

Бутерброды дорожные (закрытые, сэндвичи). Для приготовления дорожных бутербродов используют мелкоштучный пшеничный хлеб (городские булки и др.), который разрезают вдоль, но не до конца. Обе половинки смазывают маслом, а между ними кладут несколько ломтиков однородных гастрономических продуктов, нарезанных так, чтобы ими можно было покрыть обе половинки булочки.

Другие виды пшеничного и ржаного хлеба нарезают ломтями толщиной не более 1 см, смазывают маслом, укладывают на них мясо, рыбу или другие продукты и накрывают сверху ломтем хлеба, смазанным маслом. Бутерброды могут быть приготовлены и без масла.

Бутерброды закусочные (канапе). Канапе — маленькие, красиво оформленные бутерброды, которые используют в качестве закуски и для украшения стола на торжественных вечерах. Готовят их преимущественно на пшеничном, слегка черством хлебе без корок, который нарезают полосками толщиной 0,5 см. Хлеб часто обжаривают с обеих сторон на сливочном масле. Подготовленный охлажденный хлеб смазывают взбитым сливочным маслом, паштетом, майонезом или сыром из дичи, сверху кладут нарезанные полосками продукты, красиво оформляют (бордюром из масла, икрой, кусочками маслин, нарезанными яйцами и др.), а затем нарезают кусочками различной формы размером со спичечную коробку.

Для приготовления закусочных бутербродов используют также волованы, которые наполняют икрой, ветчиной, крабами и т. д.

Подают закусочные бутерброды на блюде, красиво сочетая их по форме и цвету.

ГОРЯЧИЕ ЗАКУСКИ

Горячие закуски обычно подают вслед за холодными. В отличие от вторых блюд они имеют уменьшенный объем и состоят из мелко нарезанных продуктов. Приготавливают горячие закуски в вареном, жареном, тушеном и запеченном виде. Подают их без гарнира, обычно в посуде, в которой они приготавливались (порционные сковороды, кокотницы, небольшие баранчики и др.).

К горячим закускам относят грибы в сметане, ветчину жареную, сосиски в соусе, почки с лимоном и др.

С. 742
В состав
крема, в
готовят х
часть гер
подачи х

Кисели
сервирован
лока на кар

Свежие
вают, цитру
ягоды прот
К отвару д
2—3 мин, з
мерной кле
рительно с
кипяченой
перемешива
и охлаждат
дает готово
вкус, цвет
готовить к
варят, про
монную ки

Сухие
ренными св
и на получ

При ис
1/2 их кол
отваре, ост
окончанием

Для по
сахар, кра
чанием вар

В зави
чают кисел
мала полу
6—8% — г
различной

СЛАДКИЕ БЛЮДА, ГОРЯЧИЕ И ХОЛОДНЫЕ НАПИТКИ

СЛАДКИЕ БЛЮДА

В состав сладких блюд входят кисели, компоты, желе, муссы, кремы, воздушные пироги (суфле) и мороженое. Часть из них готовят холодными (кисели, компоты, желе, муссы, кремы), часть горячими (пудинги, суфле, блинчики и др.). Температура подачи холодных блюд 8—10° С, горячих — 65—70° С.

Кисели

Кисели готовят главным образом из свежих, сушеных и консервированных плодов, фруктово-ягодных соков, сиропов и молока на картофельном или кукурузном крахмале.

Свежие фрукты и ягоды тщательно перебирают и промывают, citrusовые очищают от кожицы. Подготовленные свежие ягоды протирают и отжимают. Мезгу варят и процеживают. К отвару добавляют сахар, доводят его до кипения, кипятят 2—3 мин, затем вводят крахмал. Для предотвращения неравномерной клейстеризации и образования комков крахмал предварительно соединяют с 4—5-кратным количеством охлажденной кипяченой воды или отвара. После введения крахмала кисель перемешивают, доводят до кипения, соединяют с отжатым соком и охлаждают. Не подвергавшийся тепловой обработке сок придает готовому киселю свойственный данному виду ягод аромат, вкус, цвет и витаминную активность. Таким же образом можно готовить кисель из свежих фруктов. Фрукты предварительно варят, протирают, соединяют с отваром, добавляют сахар, лимонную кислоту и вводят крахмал.

Сухие фрукты варят, а затем поступают так же, как с вареными свежими фруктами. Сухие ягоды дважды проваривают и на полученном отваре готовят кисель.

При использовании фруктово-ягодного сока или сиропа берут 1/2 их количества и готовят кисель, как на фруктово-ягодном отваре, остальную часть сока или сиропа вводят в кисель перед окончанием его приготовления.

Для получения молочного киселя в кипящее молоко вводят сахар, крахмал и проваривают кисель 8—10 мин. Перед окончанием варки добавляют ванилин.

В зависимости от количества введенного крахмала получают кисели различной консистенции. При введении 2—4% крахмала получают жидкие кисели, 3,5—5,0% — средней густоты, 6—8% — густые. На фруктово-ягодной основе готовят кисели различной консистенции, на молоке главным образом густые.

Жидкие кисели в основном подают в качестве подливок (соусов) к крупяным и сладким блюдам (крупяные котлеты, пудинги и др.). Кисели средней густоты разливают горячими в порционную посуду (стаканы, креманки) и охлаждают; чтобы на поверхности не образовалась пленка, кисель посыпают сахарным песком. Густые кисели разливают и охлаждают в формочках или на противнях, которые предварительно смачивают водой и посыпают сахарным песком. Охлажденный кисель при подаче перекладывают в креманку или на тарелку и отпускают: молочный — с фруктово-ягодным сиропом, фруктово-ягодный — с молоком или сливками.

Фруктово-ягодные кисели готовят на картофельном крахмале, который образует достаточно прозрачный и бесцветный клейстер. Приготовленный на нем кисель имеет окраску, свойственную данному продукту. Кукурузный крахмал образует недостаточно прозрачный клейстер и используется для приготовления молочных киселей.

Компоты

Компоты готовят из свежих, сушеных, консервированных и замороженных плодов и ягод, а также некоторых овощей — арбузов, дынь.

У яблок, груш, айвы удаляют сердцевину (груши и айву с темной окраской, кроме того, очищают от кожицы), нарезают их на дольки и для предотвращения потемнения хранят до варки в подкисленной холодной воде. Сердцевину и кожицу в дальнейшем используют для приготовления отвара, на котором готовят сироп.

Персики, абрикосы, сливы нарезают дольками и удаляют из них косточки. Цитрусовые — апельсины, мандарины — очищают от корки (в дальнейшем из нее готовят цедру и добавляют в компот из цитрусовых) и нарезают, мандарины можно разделять на дольки. Мякоть дынь и арбузов нарезают кубиками или дольками. Ягоды перебирают.

Сахар для сиропа разводят в горячей воде или отваре, подкисляют при необходимости и доводят до кипения.

Компоты готовят из плодов и ягод одного вида или их смеси. В последнем случае продукты закладывают в сироп в такой последовательности, чтобы обеспечить их одновременную готовность.

Яблоки, груши, айву проваривают при слабом кипении в сиропе в течение 6—8 мин. Персики, абрикосы, сливу, вишни, черешню, крыжовник, черную смородину закладывают в горячий

сироп, доводят до кипения и охлаждают. Вареные плоды и ягоды раскладывают в порционную посуду и заливают охлажденным сиропом.

Сушеные фрукты для компота перебирают по видам (яблоки, груши и прочие фрукты), так как время варки яблок и груш составляет 35—40 мин (для некоторых видов груш до 1—2 ч), а остальных фруктов — 10—20 мин, и промывают.

Яблоки и груши заливают горячей водой, добавляют сахар и варят 20—25 мин, затем кладут остальные фрукты.

Готовые плоды и ягоды раскладывают в посуду и заливают охлажденным сиропом. Чтобы фрукты лучше пропитались сиропом, компот из сухофруктов следует варить за 10—12 ч до отпуска.

Для приготовления компота из консервированных плодов и ягод сироп отделяют от фруктов, крупные плоды разрезают на дольки, из абрикосов, персиков и слив удаляют косточки. К сиропу добавляют воду, сахар, лимонную кислоту, доводят до кипения, охлаждают и заливают разложенные в посуду фрукты.

Свежие быстрозамороженные фрукты для компота предварительно размораживают, крупные плоды при необходимости нарезают. К соку, который выделяется из плодов, добавляют воду, сахар, лимонную кислоту и готовят сироп. Поскольку в процессе замораживания паренхимная ткань плодов разрыхляется, сроки их тепловой обработки значительно сокращаются, поэтому размороженные фрукты часто используют без проваривания в сиропе.

Желе

Желе готовят главным образом из ягод, citrusовых плодов, консервированных соков, сиропов, компотов и молочных продуктов. В качестве студнеобразующей основы можно использовать желатин и полисахариды морских водорослей — агаронд, фуцелларан.

Для желе из ягод готовят ягодный сок и отвар, так же как для киселя. В отвар добавляют сахар, набухший желатин и нагревают до полного растворения всех компонентов. Чтобы желатин быстро растворился, его в течение 1,5—2 ч замачивают в 8—10-кратном количестве холодной воды. Если желирующий сироп получается мутным, его осветляют яичным белком. В сироп добавляют ягодный сок, перемешивают, разливают в формы или на противни и охлаждают.

При изготовлении молочного желе желирующий сироп готовят на молоке; молочнокислые продукты (кефир, простоква-

ша, ацидофилин) добавляют к желирующему сиропу на желатине с небольшим количеством воды. Перед отпуском желе перекладывают в креманки или на десертные тарелки и подают с фруктово-ягодным сиропом, взбитыми сливками или молоком.

При использовании натуральных фруктово-ягодных сиропов, соков и компотов промышленного производства желе целесообразно готовить на агароиде или фулцелларане, которые по стоимости значительно дешевле желатина, а по желирующей способности превосходят его. Агароид и фулцелларан заливают холодной водой (20:1) и оставляют для набухания на 0,5—1 ч, затем избыток воды удаляют с помощью салфетки. К набухшему агароиду и фулцелларану добавляют сахар, воду и готовят желирующий сироп. Затем его охлаждают до 70—75°С, смешивают с соками, сиропами, компотами и разливают в креманки для желирования (фрукты из компотов раскладывают в креманки заранее).

Муссы, самбуки

Мусс представляет собой взбитое желе, приготовленное на желатине. Поскольку мусс не должен быть прозрачным (как желе), его можно готовить из свежих и вареных фруктов или готового фруктового пюре. После соединения желирующего сиропа с соком или пюре и охлаждения смеси до 30—35°С ее взбивают на льду до увеличения объема в 2—3 раза. Взбитую массу разливают в формы и охлаждают.

При изготовлении самбуков фруктовое пюре из яблок, абрикосов или слив смешивают с сахаром, яичными белками и взбивают на льду до образования пышной пены. Отдельно приготовленный раствор желатина охлаждают до 45—50°С, быстро перемешивают со взбитой массой и разливают в формы для желирования. Подают муссы и самбуки в креманках с фруктово-ягодными сиропами.

Кремы

Кремы готовят из густых сливок (не менее 20% жирности), часть которых можно заменить яично-молочной смесью, с добавлением различных вкусовых и ароматизирующих добавок, а в качестве желирующей основы — желатина или пудингового крахмала.

Охлажденные сливки взбивают до образования пышной массы, вводят в нее сахарную пудру, вкусовые и ароматизирующие добавки, а затем смешивают с охлажденным до 30—35°С раствором желатина и разливают в формы для охлаждения и желирования.

При изготовлении крема с яично-молочной смесью последнюю готовят отдельно. Для этого яйца растирают с сахаром, добавляют молоко и прогревают смесь до загустения ($65-75^{\circ}\text{C}$). К смеси добавляют различные приправы, растворенный желатин, соединяют со взбитыми сливками и разливают в формы для охлаждения и желирования. Отпускают в креманках или десертных тарелках с ягодным сиропом, пюре и др.

Мороженое

Пищевая промышленность снабжает предприятия общественного питания закаленным мороженым и сухими смесями для приготовления «мягкого» мороженого. В отличие от закаленного «мягкое» мороженое содержит повышенное количество стабилизаторов (обычно модифицированный крахмал), вследствие чего оно обладает более высокой термоустойчивостью, не пуждается в закаливании и имеет высокие вкусовые качества. Для его приготовления используют специальные замораживающие аппараты — фризеры.

Готовое мороженое можно хранить в течение двух часов при температуре $-8-9^{\circ}\text{C}$.

Отпускают мороженое с различными сладкими соусами, консервированными фруктами, взбитыми сливками и др. «Мягкое» мороженое можно отпускать с гарнирами: шоколадным (из сгущенного молока, сахара, порошка какао и ванилина) и др.

Воздушные пироги (суфле)

Основой суфле являются взбитые яичные белки, которые соединяют с другими продуктами, предусмотренными рецептурой.

Для ванильного или шоколадного суфле готовят сладкую яично-молочную смесь. Для этого желтки растирают с сахаром, добавляют муку, ванилин или какао, молоко и нагревают до загустения ($65-75^{\circ}\text{C}$). Смесь быстро, но осторожно смешивают со взбитыми белками, выкладывают на смазанную маслом сковороду и выпекают в жарочном шкафу при температуре $200-250^{\circ}\text{C}$ в течение 12—15 мин.

Для фруктового суфле вместо яично-молочной смеси готовят сладкое фруктовое пюре (яблочное, земляничное и др.), смешивают его со взбитыми белками и выпекают, как указано выше.

Готовое суфле отпускают сразу же после приготовления в сковороде, в которой оно выпекалось, так как при хранении суфле может опасть. Суфле посыпают сахарной пудрой и подают с холодными сливками или молоком.

Пудинги

Для приготовления пудингов используют сухари, яйца, сахар, молоко и некоторые другие продукты.

При изготовлении пудинга сухарного отделенные от белков яичные желтки растирают с сахаром и смешивают с холодным молоком. Полученной смесью заливают измельченные сухари, дают им пропитаться ею, добавляют изюм, цукаты и аккуратно соединяют со взбитыми в густую пену белками. Подготовленную массу раскладывают в смазанные сливочным маслом и посыпанные сухарями формочки и выпекают в жарочном шкафу. Пудинги можно также варить. Подают их со сладкими соусами.

НАПИТКИ

Тонизирующие напитки

Чай, кофе, какао, шоколад. Потребление чая, кофе, какао связано в первую очередь с их тонизирующим действием на организм. Кроме того, дубильные вещества, которые содержатся в чае и кофе, благоприятно действуют на пищеварительный тракт, укрепляют кровеносные сосуды.

Чтобы аромат, вкус и цвет, присущие чаю, проявлялись во всей полноте, его заваривают в фарфоровых чайниках. Чайник предварительно ополаскивают кипятком, насыпают в него чай из расчета 20 или 40 г на 1 л заварки и заливают кипятком на $\frac{1}{3}$ объема. После 5—10-минутного настаивания чайник доливают кипятком и разливают чай в стаканы или чашки по 50 мл, доливая до нормы кипятком. Подают чай с сахаром, вареньем, медом, молоком, сливками, лимоном.

Зеленый чай заваривают так же, как и черный. Подают его обычно в пиалах без сахара, иногда добавляют молоко.

Для приготовления кофе сырые зерна обжаривают до темно-коричневого цвета и размалывают. Размолотый кофе быстро теряет аромат, поэтому измельчать его следует непосредственно перед использованием. Варят черный кофе в специальных кофеварках или выделенной для этой цели посуде. Отвар должен быть прозрачным и не содержать гущи. Подают черный кофе с сахаром, лимоном, ликером, сливками, молоком, взбитыми

сливками, мороженым. Кофе по-восточному варят в специальной посуде (турках) и подают не процеживая. Растворимый кофе заливают кипятком и размешивают. Готовят его по мере спроса.

Какао варят в специально предназначенной для этого посуде. Порошок какао и сахарный песок растирают с добавлением кипятка, затем вливают молоко и доводят какао до кипения. Подают его в стаканах и чашках. При отпуске с мороженым какао можно готовить без молока.

Шоколад готовят так же, как и какао. При этом используют плиточный или измельченный шоколад. Отпускать его можно со взбитыми сливками, к которым добавляют сахарную пудру.

Молоко и молочные напитки

Молоко кипяченое и молочнокислые продукты (кефир, ацидофилин, простокваша, ряженка) подают в стаканах или фаянсовых кружках. Если молочнокислые продукты отпускают с сахаром, то при массовом обслуживании его кладут в стаканы.

Молоко можно отпускать с земляничным пюре, а также готовить на нем различные прохладительные напитки. В первом случае к земляничному пюре добавляют сахарную пудру (песок), молоко и все взбивают. Отпускают напиток охлажденным в стаканах или фужерах. Молочные прохладительные напитки готовят, смешивая молоко с сахаром и фруктово-ягодными соками, отваром кофе, молочным мороженым или с джемом.

Коктейль молочный из молока, мороженого и различных сиропов взбивают в специальных взбивалках до увеличения объема смеси примерно в 1,5 раза. Готовый коктейль имеет температуру около 10° С. При отпуске его разливают в бокалы или стаканы.

Фруктово-ягодные напитки

Готовят напитки из апельсинов, клюквы, шиповника и других плодов и ягод.

Для приготовления лимонного напитка цедру измельчают, заливают водой, доводят до кипения и дают настояться в течение 3—4 ч, затем отвар процеживают, добавляют сахар, лимонный сок и охлаждают. Так же готовят апельсиновый напиток. Клюквенный напиток готовят, смешивая процеженный отвар с сахаром и отжатым соком клюквы.

Приготовленные напитки охлаждают и отпускают в фужерах или стаканах, а при групповом обслуживании — в кувшинах. К напиткам можно подать пищевой лед.

Напитки с вином

Напитки с вином готовят горячими и холодными. Для приготовления чая с красным вином корицу и гвоздику кипятят с водой в течение 2—3 мин, на полученном отваре заваривают чай, добавляют сахар, красное столовое вино, доводят до кипения и немедленно подают. Этот же напиток можно подавать охлажденным со льдом и ломтиком лимона.

Напиток застольный (глинтвейн) готовят из красного вина, к которому добавляют сахар и пряности (корица, гвоздика, мускатный орех). Напиток доводят до кипения, после чего процеживают, добавляют коньяк и ломтик лимона. Подают в стаканах.

Прохладительный напиток крюшон готовят из белого виноградного вина (половина которого может быть заменена шампанским) с добавлением коньяка, сахара, свежих фруктов. Смесь охлаждают и подают в специальных хрустальных вазах (крюшонницах) или хрустальных кувшинах, из которых крюшон разливают в фужеры или бокалы.

Прохладительный напиток пунш готовят из смеси лимонного сока или лимонной кислоты, сахарного сиропа, коньяка или ликера, нарзана и измельченного пищевого льда. В готовый пунш кладут ломтик лимона, апельсина или ананаса.

Коктейли готовят путем непосредственного смешивания в рюмках или фужерах ликеро-водочных изделий, вина, сахарного сиропа, консервированных фруктов, пищевого льда и лимонного сока или лимонной кислоты. Для их приготовления используют также специальный прибор — шекер. Большинство коктейлей пьют через соломинку. К крепким коктейлям можно подать закусочные бутерброды, к десертным — фрукты, сухое печенье, кондитерские изделия.

МУЧНЫЕ ИЗДЕЛИЯ

К этой группе изделий относятся мучные блюда, мучные кулинарные изделия, сдобные хлебобулочные изделия, мучные кондитерские изделия.

В процессе производства мучных изделий используют различные способы обработки продуктов. При этом значительное внимание уделяют организации централизованного производства их, при котором возможна механизация многих трудоемких операций (замес и раскатка теста, взбивание кремов, изготовление помадки и др.), а также использованию полуфабрикатов промышленного производства.

Мучные изделия готовят из различных видов теста. В зависимости от дальнейшего использования оно должно обладать определенными физико-химическими и органолептическими показателями. Тесто принято делить на два вида — дрожжевое и пресное (бездрожжевое).

Дрожжевое тесто

При подготовке сырья для теста муку просеивают для удаления посторонних примесей (куски мешковины и др.) и насыщения ее воздухом. Соль растворяют, дрожжи размешивают в теплой воде. Воду для замеса теста подогревают до требуемой температуры. Сахар просеивают, а масло нагревают до размягчения.

Дрожжевому тесту присущ процесс брожения, связанный с жизнедеятельностью дрожжей и молочнокислых бактерий (стр. 51). Брожение теста начинается с момента его замеса и заканчивается на начальном этапе выпечки или обжаривания изделий. При брожении в тесте происходят сложные физико-химические и биохимические процессы, в результате которых изменяются физические свойства теста, что имеет важное значение при его разделке, и накапливаются различные продукты, которые обуславливают вкус и аромат выпеченных изделий. Разрыхление теста углекислым газом позволяет получать изделия со специфической структурой, которая способствует лучшей перевариваемости продукта.

На жизнедеятельность дрожжей, а следовательно, и на процесс брожения влияет ряд факторов: влажность теста; количество в нем сахара и жира; концентрация в тесте углекислого газа; температура теста.

Влага способствует брожению, поэтому чем больше в тесте воды или молока, тем интенсивнее протекает процесс брожения.

Оптимальной температурой для брожения являются 25—35° С. Для «слабой» муки брожение следует вести при низких температурах (25—30° С), для «сильной» — при более высоких (30—35° С).

Накопление в тесте углекислого газа — продукта спиртового брожения — снижает активность дрожжей, поэтому для удаления его избытка тесто в процессе брожения необходимо периодически перемешивать (обминать).

Сахар, вводимый в количестве до 10%, способствует жизнедеятельности дрожжей, а жир в количестве до 5% практически не оказывает на них влияния. Тесто с таким содержанием сахара и жира замешивают в один прием безопарным способом.

Для этого к жидкости, нагретой до 30—35° С, добавляют разведенные дрожжи, соль, сахар, яйца, муку, все хорошо перемешивают и вводят растопленный жир. Замешенное тесто оставляют на 3—4 ч для брожения, в процессе которого его два раза обминают.

Повышенные концентрации сахара и жира (в сдобном тесте) оказывают тормозящее действие на жизнедеятельность дрожжей. В этом случае используют опарный способ производства теста, при котором сначала готовят опару, а на ней тесто.

Для опары используют 60—70% положенной по рецептуре жидкости (молоко, вода), на которой замешивают 35—60% муки, кладут все дрожжи и оставляют на 2,5—3 ч для брожения при температуре около 30° С. В процессе брожения объем опары увеличивается в 2—2,5 раза. Готовность опары определяют по уменьшению ее объема и появлению на поверхности «морщин».

В опаре создаются благоприятные условия для развития дрожжей, поэтому последующее добавление к ней сдобы не оказывает на них такого угнетающего действия, как при безопарном замесе.

Готовую опару смешивают с остальной жидкостью, в которой предварительно разводят соль, сахар, яйца, добавляют муку и замешивают тесто. Перед окончанием замеса вводят растопленный жир. Тесто на опаре бродит 2—2,5 ч, общая продолжительность брожения опары и теста составляет 5—5,5 ч. В процессе брожения тесто обминают.

Разделка теста. При разделке приготовленное тесто режут на куски требуемого веса, закатывают и дают им расстояться. После расстойки из кусков теста формуют соответствующие изделия и дают им выстояться. Смысл этих операций заключается в следующем. При формовке изделий из них почти полностью вытесняется углекислый газ, поэтому изделия, выпеченные тотчас же после формовки, имеют плохо разрыхленный хлебный мякиш и покрытую трещинами корочку. Чтобы этого не произошло, сформованные изделия перед выпечкой выдерживают в теплом помещении. При этом в них образуется углекислый газ, который разрыхляет тесто и увеличивает его объем.

Выпечка изделий. Сформованные изделия после расстойки смазывают меланжем и выпекают при температуре около 240° С. При выпекании объем изделий вначале быстро увеличивается, главным образом за счет расширения при нагревании углекислого газа. Однако по мере прогревания теста увеличение объема изделий сначала замедляется, а затем пре-

кращается. Объясняется это тем, что при нагревании происходит свертывание пшеничных белков, в результате чего пластичность, присущая клейковине и сырому тесту, утрачивается. При 54—74°С пшеничный крахмал клейстеризуется и вместе со свернувшимися белками образует мякиш хлеба.

В поверхностном слое выпекаемых изделий протекают сложные процессы, интенсивность которых после обезвоживания поверхностного слоя изделий и повышения его температуры сверх 100°С значительно нарастает. Корочка хорошо выпеченного изделия имеет приятный румянец (иногда излишне темной окраски). Основная роль в образовании окрашенной корочки принадлежит реакциям меланоидинообразования и в меньшей мере карамелизации сахаров и декстринизации крахмала.

При выпекании изделий из теста их масса уменьшается в основном за счет испарения части влаги (упек). Величина упека зависит от удельной поверхности изделий, влажности теста и некоторых других факторов.

Опарное и безопарное дрожжевое тесто используют для изготовления пирожков печеных и жареных, ватрушек, пончиков жареных, кулебяк, расстегаев, рулетов, пирогов открытых и др.

Слоеное дрожжевое тесто. Для его приготовления используют опарное или безопарное дрожжевое тесто и масло сливочное или маргарин. Тесто предварительно охлаждают до 20—22°С, а масло нагревают до размягчения.

Куски охлажденного теста раскатывают в пласт прямоугольной формы толщиной 2—2,5 см и смазывают $\frac{2}{3}$ его поверхности размягченным маслом. Затем тесто складывают в три слоя. Для этого вначале заворачивают несмазанную треть пласта и накрывают его смазанной частью теста, добиваясь таким образом равномерного распределения масла между отдельными слоями. По краям тесто защипывают. Завернутое тесто раскатывают до первоначальной толщины 2—2,5 см и складывают вчетверо. Вначале оба края загибают к середине пласта, а затем складывают его вдвое. Такое раскатывание и слоение теста повторяют еще 1—2 раза, предварительно охлаждая тесто до 20—22°С. Полученное тесто хранят в охлаждаемом помещении при 4—8°С. Слоеное дрожжевое тесто используют для изготовления слоев с марципаном, повидлом и других изделий.

Пресное (бездрожжевое) тесто

Слоеное пресное (бездрожжевое) тесто. Тесто замешивают на воде с добавлением яиц, соли и кислоты (лимонной и др.). Кислота способствует лучшему набуханию пшеничных белков, и тесто, оставаясь в меру пластичным, приобретает повышенные

упруго-эластичные свойства и не рвется при раскатывании. Для лучшего формирования клейковины тесту после замешивания дают выстояться в течение получаса и охлаждают его.

Масло, которым прослаивают тесто, предварительно хорошо перемешивают с мукой (10% от массы масла) до образования однородной массы, формируют из нее лепешку прямоугольной формы толщиной около 2 см и охлаждают до 12—14° С.

Тесто раскатывают в пласт прямоугольной формы толщиной 1,5—2 см, кладут на него подготовленное масло, края теста заворачивают к центру, закрывая ими масло, и защипывают. Затем тесто аккуратно раскатывают, складывают вчетверо и перед последующим раскатыванием охлаждают в камере в течение 20—30 мин. Эту операцию повторяют 3—4 раза. До использования тесто хранят в охлаждаемом помещении. Слоеное тесто используют для изготовления пирожных, ватрушек, языков, пирожков, волованов, кулебяк и др.

Для пирожных готовое тесто раскатывают в пласт толщиной 4—6 мм, переносят его на смоченный водой лист и для равномерного подъема прокалывают в нескольких местах. Выпекают слойку при температуре 230—250° С в течение 25—30 мин. Толщина слойки при выпекании увеличивается в несколько раз.

Бисквитное тесто. Для приготовления бисквитного теста используют муку, яйца (меланж), сахарный песок и картофельный крахмал. Яйца смешивают с сахаром, нагревают до 45—50° С и взбивают до увеличения объема в 2—3 раза. Затем добавляют муку, смешанную с крахмалом, и быстро замешивают тесто, стремясь не нарушить структуры яичной пены. Тесто не подлежит хранению и должно немедленно выпекаться. Используют его для изготовления тортов, пирожных. При наличии диетических яиц белки отделяют и взбивают без нагревания. Желтки растирают отдельно с сахаром, смешивают с мукой и соединяют со взбитыми белками.

Приготовленное тесто разливают в смазанные маслом или выстланные бумагой формы (противни) на $\frac{2}{3}$ высоты и выпекают при температуре 200—220° С в течение 45—60 мин. Иногда бисквит выпекают при более низких температурах, но при этом время выпекания значительно возрастает. Толщина бисквита при выпекании увеличивается примерно в 1,5 раза.

Песочное тесто. Для приготовления этого теста используют масло, сахар, яйца (меланж), химические разрыхлители (смесь углекислого аммония с пищевой содой) и ванильный сахар. После тщательного перемешивания всех компонентов добавляют муку и замешивают тесто, которое до использования хранят в охлаждаемом помещении.

Песочное тесто используют для изготовления тортов, пирожных, пирогов песочных с творогом или фруктовой начинкой и других изделий.

Для тортов и пирожных тесто раскатывают в пласт толщиной 3—4 мм, укладывают на смазанные жиром листы и выпекают при температуре 215—260°С в течение 10—13 мин. Толщина песочного теста при выпекании увеличивается примерно вдвое.

Заварное тесто. Процесс приготовления теста состоит из двух стадий: заварки муки и замешивания теста. В воду, нагретую до кипения, вводят соль и масло. Как только масло растопится и вода вновь закипит, всыпают при быстром помешивании муку. Полученную массу прогревают в течение 3—5 мин, охлаждают до 65—70°С и постепенно смешивают с яйцами. Тесто используют для приготовления пирожных и заварного печенья (профитролей).

Для пирожных тесто отсаживают из кондитерского мешка в виде колец или трубочек на смазанные жиром листы и выпекают при температуре 180—200°С в течение 30—35 мин. Объем изделий при выпекании увеличивается в несколько раз.

Полуфабрикаты из муки (тесто)

Заготовочные предприятия производят тесто в следующем ассортименте: дрожжевое, слоеное пресное и дрожжевое, песочное.

Тесто изготавливают по технологическим инструкциям и рецептурам, утвержденным Министерством торговли СССР; дрожжевое тесто готовят опарным и безопарным способом.

Готовое тесто фасуют для снабжения им доготовочных предприятий общественного питания по 5, 10 и 15 кг, а для розничной продажи — по 0,5 и 1 кг и охлаждают в холодильных камерах до температуры в толще кусков 6—8°С. После охлаждения тесто упаковывают в тару; масса теста брутто не более 20 кг.

Установлены следующие сроки хранения теста в охлаждаемых камерах при температуре 2—4°С: для дрожжевого — 12 ч, песочного — 36, слоеного — 24 ч. Перевозят тесто на транспорте с охлаждаемыми или изотермическими кузовами.

Отделочные полуфабрикаты

Для приготовления мучных изделий, особенно кондитерских, выпеченное тесто является промежуточным полуфабрикатом, который при дальнейшей обработке может пропитываться

сиропом, отделяваться кремом, помадкой, желе и другими отделочными полуфабрикатами.

Кремы сливочные. Основными сливочными кремами являются: масляный, шарлотт и гляссе.

В рецептуры сливочных кремов в значительном количестве входят масло сливочное (40—53%) и сахар (до 40%). Обязательной операцией при изготовлении кремов является взбивание сливочного масла.

При изготовлении масляного крема взбитое масло смешивают с сахарной пудрой, прокипяченным и охлажденным сгущенным молоком и дополнительно взбивают в течение 7—10 мин. Перед окончанием взбивания добавляют ванильную пудру и коньяк. Для получения шоколадно-масляного крема в масляный крем вводят какао-порошок.

Для крема шарлотт взбитое сливочное масло смешивают с яично-молочным сиропом (шарлотт). Для приготовления сиропа яйца взбивают с сахаром, затем постепенно соединяют с горячим кипяченым молоком, доводят до кипения и охлаждают до 20—22°С. Сироп соединяют со взбитым маслом и взбивают до получения пышной однородной массы.

Крем гляссе готовят, смешивая взбитое сливочное масло с сахаро-яичным сиропом (гляссе). Яйца взбивают, соединяют с уваренным сиропом (118—120°С) и продолжают взбивать до тех пор, пока сахаро-яичный сироп не охладится до 26—28°С. Охлажденный сироп смешивают со взбитым маслом и дополнительно взбивают до получения пышной однородной массы.

Помадка. Помадку готовят из сахара (около 83%); патоки и уксусной эссенции. Сахар (30%) растворяют в кипящей воде и полученный сироп уваривают до 107—108°С. Затем к нему добавляют патоку и продолжают уваривать до 115—117°С. Готовый сироп быстро охлаждают до 35—40°С и взбивают до образования белой плотной массы. Взбитую помадку для созревания помещают в закрытую посуду и хранят в прохладном помещении в течение 12—24 ч. Перед употреблением ее нагревают при помешивании до 45—55°С. При отсутствии патоки ее заменяют инвертным сахаром.

Большая часть сахара в готовой помадке находится в мелкокристаллическом состоянии, меньшая часть (главным образом инвертный сахар) — в растворенном виде. Агрегатное состояние сахара и мельчайшие пузырьки воздуха в структуре помадки придают ей нежный вкус.

Сироп для пропитывания изделий. Сахар растворяют в воде (1:1), доводят до кипения, охлаждают до 40°С и в полученный

сироп вводят ромовую или фруктово-ягодную эссенцию и коньяк. Влажность готового сиропа 50%.

Инвертный сахар. Сахар растворяют в горячей воде (10 кг сахара на 4,4 л воды) и доводят до кипения. Затем сироп подкисляют, кипятят в течение 0,5 ч при слабом нагреве и охлаждают до 90—100°С, после чего нейтрализуют раствором двууглекислой соды и процеживают. Удельный вес готового сиропа 1,29—1,33.

Жженка. Смесь сахара и воды (5:1) нагревают при помешивании до темно-коричневого цвета, разбавляют водой, перемешивают до полного растворения жженого сахара и процеживают. Влажность жженки 22—23%.

Начинка фруктовая. Обработанное на протирочной машине повидло смешивают с сахаром (10:1) и уваривают до влажности 26%.

Желе. Для приготовления желе в качестве студнеобразователя используют агар. Для быстрого и полного растворения агар замачивают в течение 3—4 ч в холодной воде (масса его при этом увеличивается в 6—8 раз). Затем в воду, предназначенную для приготовления желе, кладут сахар, набухший агар и при помешивании нагревают до кипения. После полного растворения сахара и агара сироп охлаждают до 40—50°С, подкисляют и добавляют к нему ароматизирующие и вкусовые вещества, а также красители. Для покрытия пирожных и тортов желе используют в горячем состоянии. Украшения для кондитерских изделий вырезают из застывшего желе.

Меренги. Для приготовления воздушного печенья «меренги» используют яйца (белки), сахар и ванильную пудру. Белки взбивают до увеличения объема в 5—7 раз; перед окончанием взбивания добавляют половину положенного по рецептуре сахара. Остальные 50% сахара вводят в массу после взбивания. Массу отсаживают из кондитерских мешков на смазанные маслом листы и выпекают при температуре 100—110°С. Меренги используют как полуфабрикат для украшения тортов и изготовления воздушных пирожных с кремом.

МУЧНЫЕ БЛЮДА

К мучным блюдам относятся пельмени, блины, оладьи, блинчики и др.

Пельмени. Пельмени поступают на предприятия общественного питания с мясокомбинатов готовыми в замороженном виде, реже их изготавливают на местах. Готовят пельмени с мясным и рыбным фаршем. Подготовленное мясо или рыбное филе

измельчают на мясорубке и смешивают с рубленым луком, солью, молотым перцем. В мясной фарш добавляют воду, в рыбный — масло.

На воде замешивают крутое тесто, раскатывают его в пласт толщиной 1,5—2 мм, смазывают с одного края яйцом и, отступя на 3—4 см, раскладывают шарики фарша на расстоянии 2—3 см один от другого. Затем шарики накрывают другим краем теста, плотно соединяя верхний и нижний слой, и выемкой вырезают пельмени (масса одной штуки 12—13 г). После этого край пласта вновь смазывают яйцом и т. д. Полученные пельмени хранят в охлаждаемом помещении.

Пельмени варят по мере спроса в подсоленной воде (4 л на 1 кг пельменей) и заправляют маслом или сметаной. Масса пельменей в процессе варки увеличивается на 8—10%. Мясные пельмени можно также обжаривать во фритюре или после отваривания запекать, а рыбные — вначале отварить, а затем обжаривать с небольшим количеством жира.

Блины и оладьи. Для блинов готовят жидкое дрожжевое тесто (на воде или молоке). В зависимости от количества сдобы тесто замешивают опарным или безопарным способом. Для оладий тесто готовят безопарным способом, но жидкости берут меньше, чем на блины, поэтому консистенция готового теста более густая.

Выпекают блины и оладьи на смазанных жиром сковородах с обеих сторон. Отпускают с маслом, сметаной. Отдельно к блинам можно подать икру зернистую или кетовую, семгу, сельдь, к оладьям — варенье, джем или повидло.

Блинчики. Для блинчиков готовят жидкое бездрожжевое тесто (на молоке или воде). К смеси яиц, соли и сахара добавляют половину жидкости, муку и все хорошо перемешивают. Затем при непрерывном помешивании добавляют остальную жидкость. Готовое тесто выливают тонким слоем на сковороду и обжаривают с одной стороны.

Блинчики готовят с различными фаршами (мясным, рыбным, творожным и др.). Рыбный фарш готовят из припущенной рыбы, мясной — из обжаренного мяса. Подготовленные продукты измельчают и смешивают с пассерованным луком, солью, перцем; рыбу, кроме того, соединяют с белым соусом. Фарш укладывают на обжаренную сторону блинчика и завертывают изделие в виде прямоугольного пирожка. После обжаривания блинчики 5—8 мин выдерживают в жарочном шкафу.

Отпускают по два блинчика на порцию, поливая растопленным маслом. К блинчикам с мясным фаршем можно подать красный соус, с рыбным — томатный, с творожным — сметану.

МУЧНЫЕ КУЛИНАРНЫЕ ИЗДЕЛИЯ

К этим изделиям относят пирожки жареные и печеные, пончики, ватрушки, расстегаи, кулебяки и др.

Выпеченные изделия из дрожжевого теста. Готовое тесто разделяют на столах. Для пирожков кусочки теста раскатывают в круглые лепешки, на середину которых кладут охлажденный фарш. Края лепешки соединяют и защипывают. Пирожкам придают различную форму (рис. 21). Сформованные пирожки

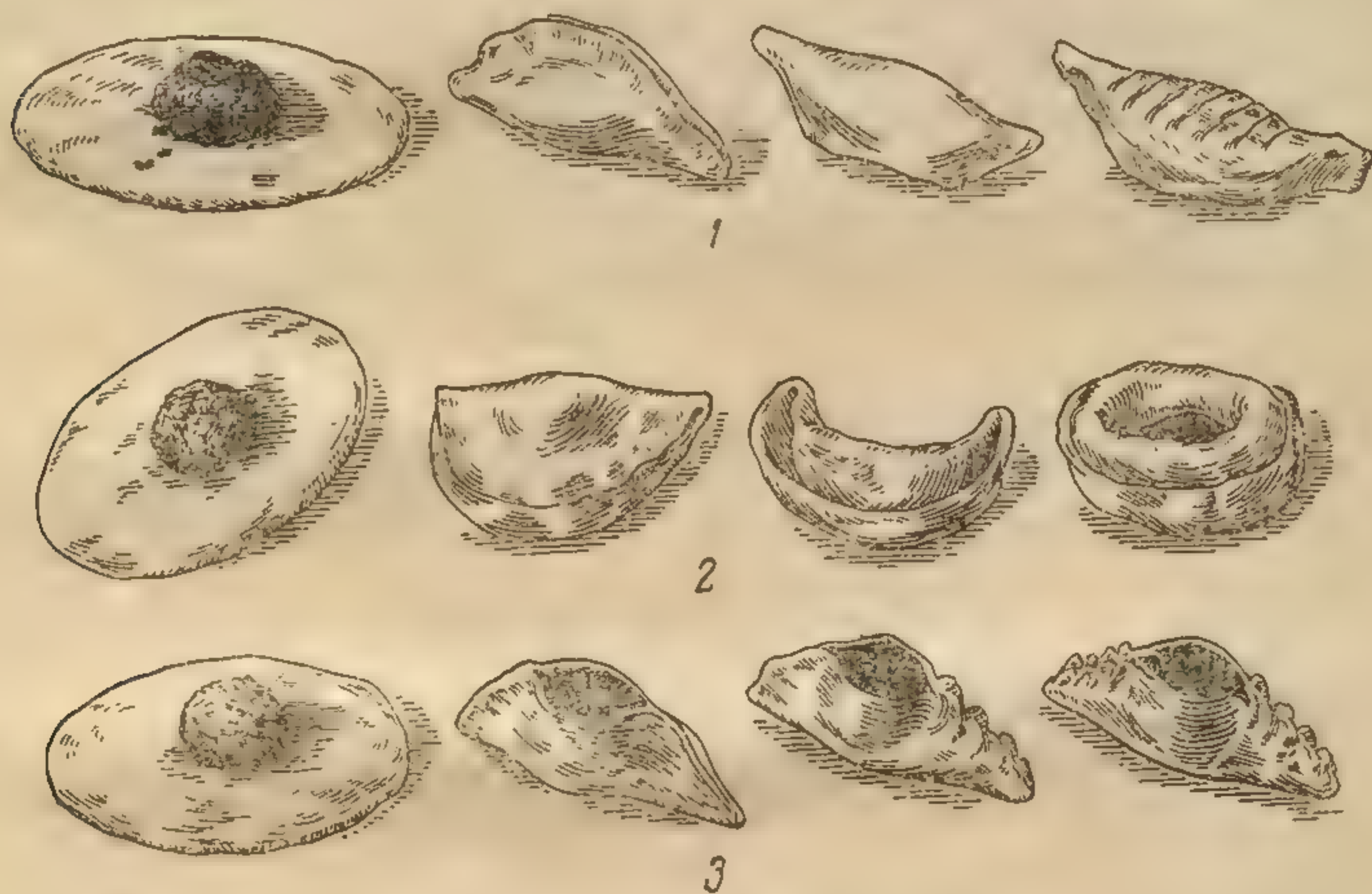


Рис. 21. Форма печеных пирожков:
1 — «лодочка»; 2 — «калачик»; 3 — расстегай

укладывают швом вниз на смазанный маслом противень для расстойки (15—20 мин).

При формовке расстегаев края лепешки с фаршем защипывают так, чтобы часть фарша в центре оставалась открытой.

Для ватрушек кусочки теста формуют в виде шариков, укладывают на смазанный маслом лист и после некоторой расстойки делают в центре деревянным пестиком углубление, в которое кладут джем или творожный фарш, затем подвергают дополнительной расстойке.

Для кулебяк тесто раскатывают в пласт толщиной 1 см и нарезают его на полосы шириной 18—20 см и длиной по размеру листа, на котором кулебяки выпекают. На середину полосы кладут фарш, после чего края теста заворачивают и

защипывают. Кулебяку переворачивают швом вниз и помещают на смазанный маслом лист для расстойки. Поверхность кулебяк украшают фигурками из теста.

При изготовлении рулета тесто раскатывают в прямоугольный пласт толщиной около 0,5 см, кладут на него равномерно фарш и заворачивают изделие в виде рулета; края теста защипывают. Сформованный рулет перекладывают швом вниз на лист для расстойки.

Продолжительность выпекания булочек, пирожков, ватрушек 8—12 мин, кулебяк 35—45 мин.

Жареные изделия из дрожжевого теста. Во фритюре жарят пирожки и пончики. Тесто разделяют вручную на смазанных растительным маслом досках (без муки). Для пирожков формируют из него лепешки, кладут на них фарш и соединяют края. Подготовленные пирожки расстаивают в течение 20—30 мин и жарят при 190°С. Готовые пирожки выкладывают на сито для стекания жира.

Для приготовления и жаренья пирожков с различными начинками и пончиков на многих предприятиях общественного питания установлены различные автоматы высокой производительности.

Изделия из дрожжевого слоеного теста. Тесто для сдоб с марципаном или повидлом (марципаны, слойки с повидлом) раскатывают пластами и нарезают треугольниками с основанием 10—20 см и высотой 15—20 см или полосами шириной 10—12 см. При изготовлении марципанов на основание треугольника кладут марципановую начинку и заворачивают изделие в виде рогаликов, после чего переносят на смазанный маслом лист и дают расстояться. Для марципановой начинки поджаренные и измельченные орехи перемешивают с сахаром, частью положенного по рецептуре меланжа, пропускают через мясорубку и соединяют с остальным меланжем.

При изготовлении слоев полосы теста смазывают с одной стороны меланжем и на середину их выпускают из кондитерского мешка повидло. Затем оба края полосы соединяют вместе и заворачивают тесто в жгут, который нарезают на отдельные изделия, переносят их на лист и дают расстояться.

За 5—10 мин до выпекания марципаны смазывают растопленным маслом, а слойку с повидлом — меланжем. Выпеченные марципаны отделывают помадкой и посыпают рублеными орехами. Выпекают изделия при температуре 240—260°С.

Изделия из пресного слоеного теста. Для пирожков тесто раскатывают в пласт и вырезают из него кружки или квадраты. Края кружков или квадратов смазывают меланжем, а на се-

редину кладут фарш. Соединяя противоположные углы квадратов или края кружков, получают пирожки треугольной или полукруглой формы. Сформованные пирожки укладывают на смоченный водой лист, смазывают меланжем и выпекают при температуре 240—250° С.

Для получения языков из пласта теста вырезают овальные лепешки (7×11 см), кладут их на посыпанный сахарным песком стол и прокатывают скалкой. Выпекают языки на листах, смоченных водой, при температуре 280—300° С, при этом сахар на их поверхности частично плавится.

Изделия из песочного теста. При изготовлении пирогов с творогом один пласт теста выпекают до полуготовности, намазывают его творожным фаршем и покрывают вторым пластом теста. Выпекают пирог на листах при температуре 200—220° С. Выпеченный пирог нарезают на порции. Фруктовой начинкой прослаивают две предварительно выпеченные лепешки. Сверху пирог посыпают сахарной пудрой.

СДОБНЫЕ ХЛЕБОБУЛОЧНЫЕ ИЗДЕЛИЯ

К этой группе изделий относят различные булочки, сдобы и др. Для их изготовления используют дрожжевое, главным образом опарное тесто. Название некоторых изделий отражает особенности состава рецептуры (булочка ароматная содержит ванилин, булочка медовая — мед) или особенности их отделки (булочка глазированная и т. д.).

Сдобы часто формуют в виде плюшек, округлых булочек, а булочки — в виде пышек округлой или овальной формы. Некоторые булочки (медовая, глазированная) выпекают в формах.

Поверхность некоторых сдоб (выборгская) отделяют повидлом или вареньем, а также посыпают крошкой. Для этого перед окончанием расстойки в центре сдобы делают вмятину, в которую кладут повидло или варенье. Крошку готовят из смеси сахара, муки и топленого масла (1:1:0,5) или муки и жира (1:1), которые протирают через сито. Поверхность сдобы или булочки (дорожной) смазывают растопленным маслом и посыпают крошкой. Все изделия перед выпечкой расстаиваются.

МУЧНЫЕ КОНДИТЕРСКИЕ ИЗДЕЛИЯ

К этому виду изделий относят пряники, печенье, кексы, торты и пирожные.

Кексы. Бабу ромовую, кекс майский, кулич кондитерский выпекают из сдобного опарного теста. Для кекса столичного

готовят безопарное сдобное тесто — масляный бисквит, который отличается от обычного бисквита наличием сливочного масла.

Положенное по рецептуре масло взбивают в пышную массу, к которой, не прекращая взбивания, добавляют сахарный песок, меланж и яйца. Взбитую массу соединяют с остальными компонентами, в том числе с углекислым аммонием, затем добавляют муку и замешивают тесто.

Выпекают кексы в формах. Готовые изделия посыпают сахарной пудрой, некоторые пропитывают сиропом и глазируют помадкой.

Пирожные и торты. Для приготовления изделий из бисквита выпеченное бисквитное тесто охлаждают и разрезают в горизонтальном направлении на два (реже три) равных по толщине пласта. Пласты пропитывают сиропом и склеивают кремом, если в дальнейшем изделия будут отделяться кремом, либо фруктовой начинкой, если изделия будут отделяться помадкой и кремом, а также желе и фруктами-цукатами.

Предназначенные для пирожных склеенные пласты бисквита перед окончательной отделкой нарезают на куски соответствующих массы и формы. У тортов, помимо поверхности, отделяют кремом или фруктовой начинкой боковые стороны и посыпают их бисквитной крошкой.

Выпеченные формы из заварного теста наполняют кремом, а поверхности их глазируют помадкой. Пирожное кольцо заварное дополнительно украшают кремом и фруктовой начинкой.

Для приготовления двухслойного пирожного из слоеного теста пласты выпеченной слойки склеивают кремом. Затем поверхность верхнего пласта смазывают кремом и посыпают крошкой измельченной слойки. Подготовленный полуфабрикат нарезают на пирожные, которые посыпают сахарной пудрой. Если готовят слойку с яблочной начинкой, то тесто, предназначенное для верхнего слоя, перед выпечкой смазывают яичным желтком. После склеивания полуфабрикат нарезают на отдельные пирожные.

Для рожков (пирожных) из слоеного теста последнее раскатывают в тонкий пласт (2—4 мм) и нарезают полосками длиной 25 см и шириной 2,5 см. Полученные полоски наматывают на металлические формочки, сделанные в виде рожков, смазывают меланжем и выпекают. После остывания теста формочки вынимают. На формочках выпекают также слоеное тесто для муфточек. Выпеченные рожки и муфточки заполняют кремом и посыпают крошкой и сахарной пудрой.

Из двух лепешек песочного теста, склеенных кремом или фруктовой начинкой, готовят пирожные с отделкой из крема. Пирожное с фруктовой начинкой глазируют помадкой без крема или дополнительно украшают кремом, а также покрывают желе с фруктами-цукатами.

ЗАМОРОЖЕННАЯ И ОХЛАЖДЕННАЯ КУЛИНАРНАЯ ПРОДУКЦИЯ

Производство замороженной и охлажденной кулинарной продукции — одно из направлений индустриализации производства пищи. Оно выгодно для общественного питания, поскольку позволяет расширять сеть доготовочных предприятий с высокой пропускной способностью без больших затрат на строительство производственных и подсобных помещений и оборудование. Одновременно оно представляет интерес и для промышленных предприятий, так как в значительной степени исключает сезонность в их работе.

ЗАМОРОЖЕННАЯ КУЛИНАРНАЯ ПРОДУКЦИЯ

Быстрозамороженные блюда представляют собой готовые кулинарные изделия, прошедшие тепловую обработку и быстро замороженные при температуре не выше -30°C . При использовании они требуют только разогрева и оформления.

К преимуществам использования замороженной продукции относятся: скорость изготовления пищи; возможность планирования меню на длительный срок; сокращение производственных помещений (на 20—25%); исключение операций, связанных с первичной обработкой продуктов, сокращение штата поваров высшей квалификации; резкое повышение производительности труда и пропускной способности предприятия.

Технология производства быстрозамороженных блюд имеет свои особенности.

Для первых блюд готовят концентрат из плотной части (гарнир) и концентрированного бульона, дополнительно жидкость (воду, отвар, бульон) добавляют к блюду при его размораживании. Соус для вторых мясных блюд готовят и замораживают отдельно.

Быстрозамороженная продукция должна быть устойчивой к хранению. При этом особое внимание следует уделять жирам. Для приготовления быстрозамороженных блюд желательно использовать жиры, содержащие насыщенные жирные кислоты, а в некоторые блюда (например, рассыпчатые каши) вводить

жир при разогревании. Кроме того, обжаривать изделия следует по возможности после разогревания (блинчики).

Овощи рекомендуется нарезать кусочками, устойчивыми к механическому воздействию (перемешивание и т. д.). С этой целью, а также учитывая неодинаковую продолжительность тепловой обработки различных овощей, некоторые из них целесообразно подвергать тепловой обработке отдельно или группами и замораживать, не смешивая их. Последующее смешивание отдельно замороженных компонентов позволит получать изделия с хорошим внешним видом, ароматом и вкусом.

Для повышения устойчивости соусов и предотвращения их расслоения при размораживании в качестве загустителя вместо мучной пассеровки рекомендуется использовать модифицированный крахмал (стр. 55) или подвергать размороженный соус гомогенизации в смесителе.

Ассортимент быстрозамороженных блюд и изделий включает салаты, а также первые и вторые блюда.

Первые блюда готовят из овощей, а также из овощей в смеси с крупами или бобовыми. Плотная часть супов состоит из пассерованных овощей и прочих компонентов гарнира в зависимости от вида супа. В качестве жидкой основы супов используют мясной или грибной бульон, а также овощные отвары для вегетарианских супов.

Вторые мясные блюда готовят из различных мясопродуктов (говядина, свинина, баранина, субпродукты), которые используют в виде порционных и мелких кусков или в рубленом виде. Изделия отпускают с гарниром и без него.

Вареные, тушеные, жареные или фаршированные овощи, рассыпчатые каши из риса и гречневой крупы используют в качестве самостоятельных блюд или гарнира к различным мясным блюдам.

Из творога готовят пудинги, запеканки в сочетании с овощами и макаронными изделиями; мучные вторые блюда представлены блинчиками с различным фаршем (творог, мясо и др.).

Готовые блюда фасуют в блоки по 5, 10 и 20 порций, гарниры — до 5 кг в пакеты из различных материалов, допущенных для упаковки пищевых продуктов. Возможна также фасовка 2—4 порций готовых блюд в формы из алюминиевой фольги или картонные коробочки, выстланные лакированным целлофаном.

Упакованную продукцию маркируют с указанием предприятия-изготовителя, массы брутто и нетто, количества порций, даты изготовления, рекомендаций по хранению и разогреванию, срока реализации.

Быстрозамороженную продукцию транспортируют на предприятия общественного питания на охлаждаемом автотранспорте или машинах с изотермическими кузовами.

На предприятиях общественного питания быстрозамороженные изделия хранят в упакованном виде при температуре не выше -12°C не более десяти суток. В вагонах-ресторанах эти изделия допускается хранить в упакованном виде в подвагонных ящиках и холодильных шкафах при температуре $0-5^{\circ}\text{C}$ не более трех суток.

Хранить быстрозамороженные изделия на производстве разрешается в низкотемпературных шкафах, прилавках, камерах в количестве, не превышающем дневной потребности в них.

Разогревают быстрозамороженные блюда перед отпуском. Повторное разогревание их не допускается. Плотную часть первых блюд освобождают от упаковочного материала, отделяют мясо, а остальную часть погружают в котел с кипящей жидкостью, которую берут из расчета выхода готовой порции в 500 г. После размораживания и равномерного распределения содержимого блоков в жидкости супы проваривают в течение 3—5 мин. Мясо для супов размораживают на воздухе или в бульоне, нарезают на порции, вновь заливают бульоном или водой, доводят до кипения и хранят до отпуска.

Вторые блюда и гарниры разогревают до тех пор, пока температура внутри кусков не достигнет 85°C . Блюда из мяса разогревают на противнях или в сотейниках с добавлением небольшого количества воды сначала в жарочном шкафу при температуре $180-200^{\circ}\text{C}$, а затем на плите: блоки крупной фасовки — 5—7 мин, мелкой — 3—5 мин.

Блюда и гарниры из овощей также сначала разогревают в жарочном шкафу при температуре $180-200^{\circ}\text{C}$ или $220-250^{\circ}\text{C}$, а затем на плите. В сотейники или на противни с замороженной продукцией добавляют небольшое количество жидкости. Размороженный продукт проваривают на плите в течение 8—10 мин.

Гарниры из круп помещают на противни с добавлением к каждому килограмму гарнира 100 г жидкости и 45 г жира и разогревают в жарочном шкафу с температурой $220-250^{\circ}\text{C}$ в течение 25—30 мин.

Блинчики разогревают и одновременно обжаривают на смазанных жиром противнях или сковородах, накрытых крышками, в жарочных шкафах при температуре $200-220^{\circ}\text{C}$ в течение 5—10 мин. Замороженные блюда можно разогревать также в СВЧ-аппаратах.

Первые блюда при отпуске посыпают зеленью, а овощные супы, кроме того, заправляют сметаной.

Гарниры для вторых мясных блюд подбирают из замороженных продуктов или готовят отдельно обычным способом. Мясные блюда при отпуске можно посыпать зеленью. Каши рассыпчатые (рисовая, гречневая) подают с молоком или маслом или маслом и сахаром. Овощи часто заправляют сливочным маслом. Творожные пудинги подают со сладким или молочным соусом. Блинчики с мясом поливают сливочным маслом, а блинчики с творогом отпускают также с сахарной пудрой и сметаной.

ОХЛАЖДЕННАЯ КУЛИНАРНАЯ ПРОДУКЦИЯ

Охлажденная кулинарная продукция представляет собой доведенные до кулинарной готовности, расфасованные и охлажденные до температуры 4—5°С различные блюда и изделия. Имеется положительный опыт приготовления охлажденных блюд из мяса, птицы, рыбы и других продуктов.

Способ изготовления блюд может иметь различную специфику, обусловленную характером перерабатываемых продуктов и особенностями производства. В одних случаях готовые блюда после порционирования охлаждают без пастеризации, в других — предварительно пастеризуют или подвергают другим способам обработки, повышающим сохранность изделий при хранении.

Готовую продукцию упаковывают в мешки из полимерных пленок, которые целесообразно вакуумировать. Основной продукт и гарнир для вторых блюд хранят отдельно. Температура хранения охлажденной продукции 0÷4°С. Срок хранения 6—12 дней. Для транспортирования охлажденной продукции используют специализированный транспорт.

Разогревают охлажденную продукцию непосредственно перед ее использованием без нарушения целостности упаковки: в кипящей воде, жарочном шкафу, СВЧ-аппаратах.

Производство и реализация охлажденных готовых блюд осуществляются при строгом контроле со стороны санитарно-гигиенической инспекции.

Глава V

МЕНЮ

Меню — это систематизированный перечень блюд, изделий и напитков, которые предлагаются посетителю предприятием общественного питания. Оформляется оно на специальных листах или карточках, в которые вся продукция вносится в определенной последовательности, учитывающей порядок ее отпуска потребителю: холодные закуски, горячие закуски, первые блюда, вторые блюда, сладкие блюда, напитки, кондитерские изделия, фрукты.

Для лучшей ориентации посетителей при выборе блюд, удобства их обслуживания, более четкой организации работы производства на предприятиях составляют несколько видов меню: со свободным выбором блюд, скомплектованного питания, специальных видов обслуживания (заказные обеды, завтраки, ужины, приемы и др.) и банкетов.

Меню со свободным выбором блюд. Такое меню составляют почти на всех предприятиях общественного питания. Оно дает возможность посетителю выбрать блюда в соответствии со своими вкусами и возможностями.

Меню составляют на целый день или по отдельным приемам пищи (завтрак, обед, ужин). В последнем случае указывают время их отпуска.

В ресторанах при свободном выборе блюд днем составляют меню дежурных блюд, вечером — порционных.

Недостаток меню со свободным выбором блюд — возможное нарушение принципов рационального питания.

Меню скомплектованного питания. Скомплектованное питание находит все более широкое распространение. В наиболее полном виде (физиологически обоснованный суточный рацион) оно организуется на предприятиях с постоянным контингентом питающихся: в домах отдыха, пионерских лагерях, интернатах, воинских частях, столовых, обслуживающих учащихся профтехучилищ, и др. В ресторанах скомплектованный суточный

рацион составляют для участников конференций, совещаний и т. д. Суточные рационы полностью или частично (завтраки, обеды или ужины) могут отпускаться по абонементам в студенческих и заводских столовых.

Для более полного удовлетворения вкуса и потребностей посетителей меню скомплектованного питания можно составлять в нескольких вариантах (2—3).

При работе предприятий по меню скомплектованного питания улучшается качество и оформление блюд за счет сокращения их ассортимента, повышается производительность труда, сокращается время, затрачиваемое посетителями на обед.

Меню для специальных видов обслуживания. Это меню составляется для завтраков, обедов и ужинов по заказам организаций и отдельных граждан (встреча Нового года, свадьба и т. д.). При составлении его учитываются главным образом стоимость питания и характер заказа.

Основное требование, предъявляемое к любому меню, — возможно более полное удовлетворение запросов и вкусов посетителей. Это требование осуществляется путем включения в меню блюд из разнообразных продуктов животного и растительного происхождения, обработанных различными способами (варка, жаренье, тушение и др.). Однако, добиваясь значительного разнообразия блюд и напитков, не следует допускать, чтобы количество их превышало установленный для данного предприятия ассортиментный минимум, так как излишне широкий ассортимент блюд отрицательно сказывается на их качестве.

Меню составляется заведующим производством и утверждается директором предприятия. Для лучшей организации работы предприятия целесообразно, помимо ежедневного меню, иметь плановое меню на 7—10 дней.

При составлении меню необходимо учитывать следующие факторы:

1. Контингент питающихся (по профессиональному, возрастному и другим признакам). При достаточном ассортименте в меню следует иметь блюда различной стоимости и отпускать их не только полными порциями, но и полупорциями.

2. Сырье. Наличие, качество, сроки хранения и способы кулинарной обработки сырья определяют ассортимент готовой продукции. При этом следует учитывать сочетаемость основного продукта с гарниром.

3. Техническое оснащение. Оно определяет возможность включения в меню блюд, изготовление которых связано с трудоемкими операциями, выполняемыми машинами, — измельчением, взбиванием и др.

4. Квалификацию поварского состава. Возможность изготовления сложных блюд зависит от наличия в штате предприятия высококвалифицированного поварского состава.

5. Трудоемкость приготовления кулинарных изделий (приложение 3).

Эти факторы обуславливают особенности меню отдельных типов предприятий.

В меню столовых, которые обслуживают широкие слои населения, включается главным образом обеденная продукция — холодные закуски, первые и вторые горячие блюда, сладкие блюда, кондитерские изделия, холодные и горячие напитки.

В столовых изготавливается в основном продукция массового спроса, готовая к реализации по требованию посетителей. Порционные блюда в меню столовых занимают небольшой удельный вес.

В буфетах реализуют холодные закуски, холодные и горячие напитки, хлебобулочные и кондитерские изделия, а также горячие блюда несложного приготовления.

В меню ресторана включается широкий ассортимент разнообразных блюд, закусок и кондитерских изделий сложного приготовления. Все порционные блюда готовят по заказам посетителей и подают через 10—15 мин.

Для быстрого обслуживания посетителей в дневное время в ресторанах составляют меню готовых к отпуску дежурных блюд. Ассортимент их должен быть достаточным, чтобы составить полный обед, кроме того, желательно отдельные блюда включать полупорциями.

Кафе предлагают посетителям широкий ассортимент холодных и горячих напитков, кондитерских изделий, молочных продуктов и некоторые виды горячих блюд, не требующих сложного приготовления. Ассортимент блюд многих кафе носит специфический характер, соответствующий отпускаемой продукции или контингенту посетителей (кафе-молочная, детское кафе и др.).

Если в продукцию ресторана или кафе входит фирменное блюдо — кушанье, отличительной особенностью которого являются трудоемкость приготовления, оригинальное оформление и высокие вкусовые качества, то с него и начинается меню.

Меню закусочных включает закуски, холодные и горячие напитки, хлебобулочные и кондитерские изделия, а также горячие блюда несложного приготовления. Закусочные могут быть специализированными, т. е. выпускать определенный вид продукции, которая занимает основной удельный вес в меню (блинная, пирожковая и др.).

Основной продукцией чайных является чай с различными хлебобулочными изделиями, кроме того, меню чайных содержит холодные закуски и ограниченный ассортимент горячих блюд.

Домовые кухни отпускают на дом полуфабрикаты и обеденную продукцию.

Фабрики-кухни реализуют свою продукцию через находящиеся при них столовые, кафе и рестораны в соответствии с меню этих предприятий. На многих фабриках-кухнях организован отпуск полуфабрикатов и обеденной продукции на дом.

Планирование меню в соответствии с требованиями рационального питания. Блюда и изделия, включаемые в меню, по биологической ценности и калорийности должны соответствовать дифференцированным потребностям того или иного контингента питающихся, а в идеале — отдельного потребителя. Составить такое меню с учетом потребности во всех пищевых и биологически активных веществах крайне затруднительно, однако некоторые требования (положения) рационального питания при этом могут быть выдержаны.

1. Блюда и продукты в меню по отдельным приемам и дневному рациону в целом должны хорошо сочетаться между собой по составу и вкусовым качествам.

2. Не следует повторять одно и то же блюдо более 1—2 раз в две недели, при этом необходимо использовать различные продукты и разнообразные способы их кулинарной обработки. Кроме того, следует чаще использовать те продукты и блюда, которые не «приедаются» (хотя это чувство индивидуально), например овощи, молоко, творог, борщи, щи, картофель жареный и отварной и др. При комплексном питании меню следует составлять в 2—3 вариантах с различным набором блюд (более и менее острых и т. д.), одинаковых по биологической ценности.

3. Биологическую полноценность различных приемов пищи легче выдержать при следующем характере блюд. Завтрак — овощная закуска и белковое блюдо с углеводистым гарниром или белковое блюдо с овощным гарниром и углеводистое блюдо. Для лучшей сбалансированности завтраков широко используют гастрономические продукты. В обед на первое или второе следует давать мясное или рыбное блюдо, на ужин — белковое блюдо с овощным гарниром и углеводистое блюдо (изделие) или овощное блюдо и белковое блюдо с углеводистым гарниром.

4. При планировании меню для работников промышленных предприятий следует учитывать особенности этих производств. Так, для рабочих 2-й и 3-й смен калорийность ужина может быть несколько увеличена, а для рабочих, которые в силу про-

производственной необходимости обедают на рабочих местах, вместо первого и второго блюда целесообразно готовить одно полужидкое блюдо с соответствующей биологической ценностью. В заводских столовых меню для разных смен (вечерняя, ночная) должно быть различным, чтобы исключить возможность реализации недоброкачественной продукции.

5. При составлении меню желательно использовать ЭВМ. Применение их позволяет составлять биологически полноценные рационы быстро в разных вариантах, с учетом многих факторов питания и в различном стоимостном выражении. Сдерживающим моментом для использования ЭВМ является недостаточная информация о биологической ценности блюд и кулинарных изделий.

Глава VI

ОСОБЕННОСТИ ЛЕЧЕБНОГО, ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ И ПИТАНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ

Лечебное питание. Ранее уже говорилось о тесной связи питания с биологическими процессами, протекающими в организме. Любое заболевание — это нарушение тех или иных жизненных процессов. Лечебное питание является частью общего комплекса лечебных мероприятий, направленных на скорейшее восстановление нарушенных процессов.

При заболеваниях, связанных с нарушением рационального питания, например гиповитаминозе, дистрофии, лечебное питание выступает как основное лечебное средство. В иных случаях лечебное питание усиливает эффект других лечебных средств — лекарственных препаратов, физиотерапии. Так, полноценная белковая диета повышает эффект пенициллина.

Лечебное питание назначается в виде специальных суточных пищевых рационов — диет, разработанных в клинике лечебного питания Института питания АМН СССР. Каждая диета имеет соответствующую характеристику, в которой указывается лечебное назначение диеты, химический состав и набор продуктов, режим приема пищи, ее калорийность. С целью упрощения названий лечебных диет их часто нумеруют, при этом диеты называют столами. Например, диета № 1, или стол № 1, диета № 2, или стол № 2, и т. д.

Во многих диетах предусматриваются определенные ограничения в отношении химического состава продуктов, способов их кулинарной обработки, температуры блюд. Так, диета № 1, которая назначается при язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, хроническом гастрите с нормальной и повышенной секретцией желудочного сока, после операций на желудке, преследует цель — ограничить поступление с пищей химических, механических и термических раздражителей слизистой

оболочки желудка и кишечника. Из диеты исключаются сырая растительная пища, богатая грубой клетчаткой, а также продукты, повышающие секреторную функцию желудка: пряности, экстрактивные вещества мяса, рыбы, грибов, острые закуски. Пища готовится в вареном виде, протертой, с умеренным добавлением соли. Из рациона исключаются очень холодные (ниже 15°C) и горячие (выше 60°C) блюда.

Для нормализации деятельности печени и желчного пузыря в диете № 5 предусматривается ограничение жиров (особенно тугоплавких), исключение азотистых экстрактивных веществ, жареных и холодных блюд. При заболеваниях сердца и почек в диете ограничиваются поваренная соль, жидкость, а также острые закуски, жирные и мучные блюда. С этой целью пищу готовят без соли (3—5 г дают на руки больному), мясо и рыбу вначале отваривают, а затем обжаривают. При сахарном диабете диета строится с исключением сахара и сладостей и ограничением углеводов, жиров, острых закусок.

В других случаях для общего укрепления организма, повышения его сопротивляемости инфекционным заболеваниям в рационе увеличивают содержание животных белков (особенно молока), витаминов, солей кальция и общую калорийность.

Исключение из отдельных диет продуктов или ограничение их не должно приводить к однообразию в пище.

Необходимое размягчение пищи при механическом щажении желудочно-кишечного тракта достигается путем обработки сырья и готовой пищи на различных измельчительных или протирочных машинах (мясорубки, миксеры и др.), а также за счет правильного выбора сырья и технологических приемов обработки продуктов. Мясо молодых животных, а также вырезка, спинная и поясничная части туши крупного рогатого скота дают изделия с более нежной консистенцией, чем мясо старых животных или другие части туши. Некоторое удлинение сроков тепловой обработки круп позволяет получать более мягкие каши. Наоборот, удлинение сроков тепловой обработки таких продуктов, как мясо, яйца, рыба, ведет к излишнему их уплотнению. Улучшение консистенции готовой продукции достигается также путем взбивания продуктов или перемешивания их со взбитыми яичными белками. Консистенция и вкусовые качества супов-пюре значительно улучшаются при введении в них яично-молочной смеси.

Содержание экстрактивных веществ в мясе, рыбе, грибах и овощах можно изменять за счет различных приемов тепловой обработки продуктов (варка в воде, на пару, тушение).

При бессолевой диете блюда часто подслащивают или подкисляют. При сахарном диабете сахар заменяют ксилитом или

сорбитом. Для снижения в продуктах воды их поджаривают или подсушивают в жарочном шкафу. Для повышения калорийности продуктов мясо, сыр, селедку соединяют со сливочным маслом, превращая их в однородную массу (мясной сыр, сырное масло, анчоусное масло).

Профилактическое питание. На производствах, связанных с возможностью заражения организма токсичными веществами, вводится профилактическое или, как его называют, лечебно-профилактическое питание, задача которого нейтрализовать и вывести из организма попавшие в него вредные вещества и повысить его защитные свойства.

В настоящее время установлено 5 рационов профилактического питания.

Важным элементом профилактического питания являются витамины. Их вводят во все рационы профилактического питания и, кроме того, выдают рабочим горячих цехов, табачно-мажорочных производств и работникам некоторых других отраслей промышленности. Важен также аминокислотный состав белков, особенно содержание в них цистена, метионина, тирозина, фенилаланина, триптофана и некоторых других, которые уменьшают отрицательное действие на организм малых доз вредных веществ. Имеются рекомендации о включении в рационы профилактического питания пектиновых веществ, обладающих детоксицирующими свойствами и способностью выводить из организма соли тяжелых металлов.

Значительное внимание в профилактическом питании уделяется вопросу поддержания в организме кислотно-щелочного равновесия, так как нарушение его может привести к задержке в организме вредных веществ.

Активными элементами профилактического питания являются кальций и магний. Кальций, например, позволяет регулировать содержание свинца в различных органах, а магний способствует выведению из организма некоторых вредных веществ.

Выведение из организма вредных веществ возможно также благодаря употреблению повышенных количеств жидкости и пониженных количеств поваренной соли.

Важное значение в профилактическом питании играет режим питания. Как правило, профилактическое питание выдается до начала работы, чтобы повысить защитные свойства организма к воздействию на него неблагоприятных веществ.

Лечебное и профилактическое питание осуществляются в диетических столовых и диетических отделениях столовых. Кроме того, диетические блюда часто включаются в меню обычных предприятий общественного питания.

Питание детей и подростков. Для детского организма характерен повышенный уровень обмена веществ и энергетических затрат. Так, для школьников 10—13 лет ежедневный расход энергии составляет 65—75 ккал на 1 кг массы, в то время как для взрослого человека он равен примерно 45 ккал на 1 кг массы. Характер питания детей должен учитывать особенности обмена.

Общее количество белков следует планировать для школьников 8—10 лет из расчета 3 г на 1 кг массы и 2—2,5 г на 1 кг массы для детей более старшего возраста. В том числе белки животного происхождения должны составлять 60—65% в рационе школьников и до 70—80% в рационе детей дошкольного возраста. Ежедневно дети должны получать 0,4—0,5 л молока в натуральном виде, в виде напитков с молоком и с молочными кашами, в которых белки молока хорошо сочетаются с белками круп. Наряду с молоком в детское питание необходимо включать мясо, рыбу, яйца, содержащие полноценные белки.

Около 30% общей калорийности суточного рациона должно приходиться на долю жиров, а на долю сахара 30% от общего количества углеводов.

Повышенный уровень обмена веществ детского организма требует увеличения содержания в рационе витаминов. Обычно отмечают особую роль витаминов А и Д в детском питании. Дневная потребность витамина А для школьников составляет около 1,5 мг. Она удовлетворяется за счет витамина А и каротина, которые содержатся в различных продуктах питания. Для более полного обеспечения детского организма витамином А желательно использовать также витаминизированные жиры. Потребность организма в витамине Д не всегда можно покрыть за счет продуктов питания, поэтому возникает необходимость в дополнительном использовании искусственных препаратов этого витамина, которые выпускает промышленность. Во избежание отрицательных последствий избыточного потребления этого витамина его следует принимать под наблюдением медицинского персонала.

Важное значение для детского организма имеют некоторые минеральные вещества. Так, кальций и фосфор, участвующие в построении костных тканей, должны поступать в организм в нужных количествах. Основными источниками их являются молоко, молочные продукты, мясо, крупы.

Особое внимание следует уделять режиму питания детей и подростков. Для школьников желателен четырехразовый прием пищи примерно с равным распределением ее по отдельным приемам: около 25% на завтрак, 30 на обед, 20 на полдник и 25% на ужин. На школьные завтраки или обеды должно прихо-

даться около 20—25% дневной калорийности (около 600 ккал), в том числе белков 15%, жиров 25 и углеводов 60%.

Учащиеся ПТУ, помимо теоретического обучения, выполняют физическую работу, поэтому калорийность их дневного рациона должна составлять около 3000 ккал, из которых на завтрак и обед должно приходиться примерно $\frac{2}{3}$. В состав рациона следует вводить около 100 г белков, 100 г жиров и 400 г углеводов. В зависимости от тяжести физического труда эти цифры, а следовательно, и калорийность могут несколько изменяться.

Питание работников физического труда. Энергетические затраты рабочих большинства промышленных предприятий благодаря механизации и автоматизации трудовых процессов, сокращению продолжительности рабочего дня и рабочей недели составляют в сутки несколько более 3000 ккал (табл. 5).

В основе питания рабочих, занятых в промышленности, строительстве и на транспорте, лежат общие принципы рационального питания. Наличие на предприятиях столовых позволяет при составлении рационов питания на общем фоне рационального питания учитывать особенности данного производства.

Особенностью питания лиц, занятых физическим трудом, является повышенное содержание в рационе белков и жиров. При организации питания молодых рабочих следует учитывать их повышенную потребность в белках, связанную с физиологическими особенностями растущего организма, и особенно в полноценных белках животного происхождения, на долю которых должно приходиться до 60% общего количества белков. Важная роль отводится молочным продуктам, которые наряду с белками содержат необходимый для растущего организма кальций.

Повышение потребности в жирах покрывается равномерно за счет животных и растительных жиров.

В табл. 36 показано, как распределяется суточный рацион по отдельным приемам пищи при четырехразовом питании для работников различных смен.

Такой режим обеспечивает потребление в рабочее время около 50% рациона и поддерживает необходимую работоспособность.

Питание работников умственного труда. Энергозатраты работников умственного труда составляют около 2400—2500 ккал в сутки. Невысокие энергетические затраты наряду с необходимой полноценностью питания накладывают определенные особенности на состав рациона и режим питания.

Общую калорийность рациона целесообразно покрывать следующим образом: за счет углеводов — 1300—1400 ккал; за счет жиров — 650—700 ккал и за счет белков — 400—450 ккал, что

Режим питания для работников различных смен

	1-я смена	2-я смена	3-я смена
	Распределение рациона (%)		
Утро (завтрак)	25	25	20 (после работы)
Полдень (или обед на работе)	20	35—40	35—40
Обед (17—18 ч)	35—40	20	30 (перед работой)
Вечер (ужин)	15—20	15—20	10—15 (ночью во время работы)

соответствует примерно содержанию в рационе 100—115 г белков, 70—80 г жиров и 300—350 г углеводов.

На долю белков животного происхождения должно приходиться 50—60%, в том числе 25—30% должны составлять молочные белки. Половину потребности в жирах следует удовлетворять за счет сливочного и растительного масла (поровну). Вследствие невысоких энергетических затрат на долю сахара должно приходиться не более 15% общего количества углеводов.

Рацион питания лиц, занятых умственным трудом, должен содержать несколько повышенное количество витаминов с целью предотвращения скрытых форм гиповитаминозов. Для этого в рацион рекомендуется включать достаточное количество овощей и фруктов. Желателен четырехразовый суточный прием пищи: на первый завтрак — 25%, на второй — 15, обед — 35 и ужин — 25%.

Глава VII

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СЫРЬЯ, ПОЛУФАБРИКАТОВ И ГОТОВЫХ ИЗДЕЛИЙ

Важным звеном в решении задачи производства изделий высокого качества является контроль за работой предприятия на всех этапах — от поступления сырья до отпуска готовой продукции.

Поступающие на предприятия общественного питания сырье и полуфабрикаты должны соответствовать установленным на них стандартам и техническим условиям, в которых оговорены характер упаковки, хранения, присущие данному продукту органолептические свойства и важнейшие физико-химические показатели (содержание влаги, золы и др.).

Выпускаемые предприятиями общественного питания полуфабрикаты и готовые изделия также должны отвечать определенным требованиям, которые гарантируют их доброкачественность. Изложены они в технических условиях на полуфабрикаты или в специальных требованиях к качеству блюд и кулинарных изделий. Эти документы рекомендуются в качестве руководства при бракераже (проверке) качества готовой продукции на предприятиях общественного питания.

Быструю и существенную информацию о качестве продукции может дать их органолептическая оценка с помощью органов чувств: зрения, обоняния, осязания, вкуса. Так, засорение посторонними примесями, несвойственные размеры или форма, механические повреждения свидетельствуют о недоброкачественности сырья или нарушения поставщиком условий его хранения или транспортировки и могут вызвать необходимость лабораторного анализа продуктов.

Несвойственный сырию запах свидетельствует о нарушении условий хранения, гнилостный — о порче продукта. Готовым изделиям и блюдам свойствен аромат исходных продуктов и специй, которыми они заправлялись. Кроме того, аромат приобре-

тается в результате химических реакций, протекающих при тепловой обработке.

Некоторые виды сырья при тепловой обработке размягчаются, поэтому достаточная мягкость может свидетельствовать о степени кулинарной готовности продуктов. Вязкость, например, позволяет судить о соблюдении требований технологии при изготовлении супов-пюре. Консистенция является важной характеристикой качества заливных, железированных и взбитых изделий (кремы и др.). Иногда для определения консистенции используют такие термины, как сочность (мясо), однородность (фарши), сухость (корочка выпеченного изделия), рыхлость, нежность изделий.

Вкус — важнейший качественный показатель продукта, блюда, изделия. Концентрация вещества, необходимая для ощущения того или иного вкуса (сладкого, кислого, соленого, горького), для различных продуктов неодинакова. Так, для восприятия сладкого вкуса концентрация сахара в растворе должна составлять 0,5%, а концентрация соли для восприятия соленого вкуса — 0,25% и т. д. Кроме того, ощущение вкуса зависит от температуры помещения, в котором проводится оценка качества блюда. Например, при температуре ниже 15° восприятие соленого вкуса затрудняется.

Вкус тесно связан с другими органолептическими показателями. Значительное влияние на него оказывают запах и консистенция, поэтому вкус часто рассматривают как совокупность ощущений. При органолептической оценке качества блюд или изделий (дегустация) вводят понятие «вкусоности», под которым понимают суммарное восприятие запаха, консистенции и вкуса данного блюда.

Оценка качества изделия по органолептическим показателям в известной мере субъективна, что связано с неодинаковым восприятием вкусовых ощущений различными людьми. Поэтому для получения более объективных данных необходима определенная методика проведения дегустации, которая должна строго выдерживаться.

Помещение, где проводится дегустация, должно иметь равномерное освещение, быть хорошо проветрено, кроме того, желательно, чтобы температура в помещении поддерживалась на одном уровне (около 20° С).

Первыми подвергают дегустации блюда с нежным запахом и вкусом, когда восприятие органов чувств максимально обострено. Не рекомендуется одновременно подвергать дегустации значительное количество блюд.

КОНТРОЛЬ, ОСУЩЕСТВЛЯЕМЫЙ НА ПРЕДПРИЯТИИ

На предприятиях, где нет технологических пищевых лабораторий, качество продукции контролируют органолептически.

Органолептический анализ сырья осуществляет материально-ответственное лицо (заведующие складом, кладовщик) в присутствии заведующего производством и санитарного врача. Если в результате органолептического исследования будет обнаружено расхождение между качеством сырья и данными сопроводительных документов, материально-ответственное лицо и руководитель предприятия отражают это в специальном акте. Продукт, сомнительный по качеству, направляют на дополнительный анализ в санитарно-пищевую лабораторию.

Для осуществления ежедневного органолептического контроля качества выпускаемой продукции на предприятиях имеется бракеражная комиссия в составе руководителя предприятия, заведующего производством, санитарного врача, представителя месткома и члена комиссии общественного контроля (в столовых при промышленных предприятиях).

Качество готовой продукции в соответствии с Положением о бракераже пищи на предприятиях общественного питания оценивается на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», или по пятибалльной системе.

Блюда и изделия, органолептические показатели которых полностью соответствуют требованиям рецептуры и технологии, оцениваются на «отлично», или пятью баллами. Блюда и изделия с незначительными недостатками в оформлении, форме нарезки продуктов без отклонений от рецептуры и технологии оцениваются на «хорошо», или четырьмя баллами. Нарушения рецептуры или технологии изготовления блюда, несвязанные с необходимостью его переработки, снижают оценку блюда до «удовлетворительно», или трех баллов. Неудовлетворительная оценка, или два балла, ставятся в том случае, если из-за грубого нарушения их рецептуры или технологии блюда не могут поступать на реализацию без доработки или переработки (недоваренные, недожаренные, подгоревшие, сильно пересоленные, очень кислые или горькие и т. д.).

Недоброкачественное блюдо оценивается в один балл и реализации не подлежит.

Результаты оценки качества изделий регистрируются в специальном бракеражном журнале до начала их реализации. Бракеражный журнал должен быть пронумерован, прошнурован и скреплен сургучной печатью. Хранится он у заведующего производством.

ЛАБОРАТОРНЫЙ КОНТРОЛЬ

Лабораторный контроль качества продукции предприятий общественного питания осуществляется санитарно-технологическими пищевыми лабораториями государственной торговли и общественного питания и технологическими пищевыми лабораториями при предприятиях общественного питания, организационно-методическое руководство которыми осуществляют центральные санитарно-пищевые лаборатории, создаваемые при министерствах торговли союзных и автономных республик, а также в областях, краях и городах с большой сетью предприятий общественного питания.

Лаборатории обязаны проверять качество сырья, полуфабрикатов и готовых кулинарных изделий, а технологические лаборатории, кроме того, контролировать правильность ведения технологических процессов на предприятиях.

Сырье, полуфабрикаты и готовые изделия, поступающие на предприятия общественного питания, оцениваются в соответствии с требованиями стандартов или технических условий на них.

Готовая продукция, выпускаемая предприятиями общественного питания, помимо органолептического анализа, контролируется также по массе порций и отдельных компонентов. Например, определяется масса мяса и птицы в салатах, рыбы в холодных блюдах, мясных изделий в солянке сборной, количество фарша в некоторых фаршированных изделиях и т. д.

Основные показатели качества многих блюд, которые исследуют лабораторным путем, является количество сухих веществ, жира, сахара, хлеба, молока, муки.

Сухие вещества определяются у большинства кулинарных изделий, поступающих на лабораторный анализ. Количество сухих веществ в изделиях должно в определенных пределах соответствовать количеству этих веществ в исходном сырье, которое использовалось для приготовления данного изделия. Оно позволяет судить о полноте закладки и правильности технологической обработки продуктов.

Во многих изделиях определяют также содержание жира, который является ценным пищевым продуктом и в значительной мере определяет пищевое достоинство и вкус изделия.

Сахар определяют в сладких блюдах и напитках, кондитерских изделиях и некоторых вторых блюдах, в которых он является одним из главных компонентов, определяющих вкус и пищевую ценность изделий.

Хлеб является одним из важных компонентов изделий из мясной и рыбной котлетной массы: от его содержания зависит

качество (консистенция, вкус, выход) готовых изделий. Наоборот, в изделиях из рубленого мяса хлеба не должно быть. Поэтому контроль качества этих изделий предусматривает определение в них хлеба.

Муку определяют в различных изделиях из творога, где она выполняет роль наполнителя и компонента, значительно влияющего на вкус готовых изделий (сырники, запеканки).

От количества молока зависит вкус молочных каш и напитков на молоке (кофе с молоком и др.), поэтому при характеристике качества этих изделий в них определяют молоко.

Кроме того, лабораторный анализ позволяет контролировать качество фритюрного жира по содержанию в нем вторичных продуктов окисления; концентрацию бульонов, т. е. количество мяса, которое было использовано для их варки; концентрацию соли, кислоты в блюдах; прожаренность мясных изделий; содержание в изделиях таких важных пищевых веществ, как белки, витамины, а также калорийность готовой пищи и некоторые другие показатели, важные для характеристики качества кулинарной продукции.

В связи с тем что готовая продукция предприятий общественного питания имеет короткие сроки реализации, крайне важным и необходимым является внедрение в практику работы лабораторий ускоренных методов анализа — экспресс-методов. Их использование повышает производительность труда работников лабораторий и создает условия для систематического контроля качества продукции и своевременного исправления обнаруженных нарушений и недостатков.

Мяс
пр
та
Кот
ты
нь

Голу
лу
Мясо
Мясо
Студ
нь
Курь

Мясо
гус
Рыба
»
Блин
кат
Бутер
Пиро
ки,
Торт
с
с
с
с

ПРИЛОЖЕНИЕ I
УСЛОВИЯ, СРОКИ ХРАНЕНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ОСОБО
СКОРОПОРТЯЩИХСЯ ПРОДУКТОВ
(некоторых)

Продукты	Температура, °C	Сроки хранения и реализации (не более), ч
Мясной фарш натуральный, вырабатываемый предприятиями торговли и общественного питания	4—8	6
Котлеты, бифштексы рубленые мясные, котлеты из кур, гусей, рыбные, рыбокартофельные и овощные:		
полуфабрикаты	4—8	12
готовые	4—8	24
Голубцы, фаршированные мясом и рисом (полуфабрикат)	4—8	6
Мясо отварное	4—8	24
Мясо, печень жареные	4—8	48
Студень мясной, мясо заливное, студень рыбный, рыба заливная	4—8	12
Куры, цыплята отварные	4—8	24
	при температуре не выше 20°C	не более 3 ч
Мясо птицы жареное (цыплята, утята, утки, гуси, индейки)	4—8	48
Рыба жареная, рыба фаршированная	4—8	48
» печеная	4—8	72
Блинчики с мясом или с творогом (полуфабрикат)	4—8	12
Бутерброды с колбасой, ветчиной, рыбой . . .	4—8	3
Пирожки столовые жареные, печеные, кулебяки, расстегаи (с мясом, рыбой, субпродуктами)	Не выше 20°	Не более 6 ч
Торты и пирожные:		
с белково-взбивным кремом	4—8	72
со сливочным кремом	4—8	36
с кремом из сливок	4—8	6
с заварным кремом	4—8	6

Продолжение

Продукты	Температура. °C	Сроки хранения и реализации (не более), ч
Желе: фруктово-ягодное, молочное, кефирное, сливочное	4—8	12
Крупяные гарниры	4—8	12
Овощи вареные неочищенные	4—8	6
Винегреты, салаты (картофельный, овощной, рыбный, диетический)	4—8 (в незаправленном виде)	12

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

НОРМЫ ВЫХОДОВ МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ

(в % к мясу массой брутто) при централизованном производстве

Полуфабрикаты	Упитанность	
	I категория	II категория
Говядина		
Спинная часть — толстый край	1,8	1,6
Поясничная часть — тонкий край	1,7	1,5
Заднетазовая часть:		
верхняя	2,0	1,8
внутренняя	4,5	4,2
боковая	4,0	3,8
наружная	6,0	5,6
Лопаточная часть:		
плечевая	2,0	1,4
заплечная	2,5	2,0
Подлопаточная часть	2,0	1,8
Грудинка	2,0	1,8
Покромка ¹	2,5	—
Котлетное мясо	42,1	43,1
Выход полуфабрикатов (мякоть)	73,1	68,6
Кости и сухожилия	25,5	30,0
Потери при разделке туш, последующей зачистке поверхностных сухожилий с полуфабрикатов (толстый и тонкий край), нарезке, хранении, транспортировке ²	1,4	1,4
Всего	100,0	100,0

¹ Покромка у говядины II категории относится к котлетному мясу.

² Потери для предприятий, работающих на сырье, нормируются величиной 0,5% и соответствующим увеличением выхода котлетного мяса (43,0% и 44,0%)

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

КОЭФФИЦИЕНТ ТРУДОЕМКОСТИ БЛЮД¹

Блюда и изделия	Полное при- готовление без чистки картофеля
Холодные блюда и закуски	
Винегрет овощной	1,0
Икра из свежих баклажанов, кабачков и овощей собствен- ного приготовления	1,5
Консервы овощные разные порциями без гарнира	0,3
Салат из свежих огурцов	0,9
» из редиса	1,2
» из свежих помидоров	1,0
» овощной с яйцом	1,4
Салаты мясные и рыбные	1,8
Рыба свежая, отварная, холодная с гарниром	1,2
» под маринадом собственного приготовления	1,4
» фаршированная (незаливная)	2,0
» заливная	3,0
Сельдь с гарниром	1,4
Ассорти из мяса с гарниром	1,9
Ветчина с зеленым горошком	0,5
Птица фаршированная	3,5
Студень промышленного приготовления	0,2
» собственного	1,0
Гастрономия мясная и рыбная без гарнира	0,4
Бутерброды с копчеными колбасами, сыром, икрой, ветчи- ной или рыбной гастрономией	0,3
Канapé	0,8
Бутерброды с салатом из овощей	1,0
Первые блюда	
Борщ на мясном бульоне	1,4
Рассольники	1,3
Супы из макаронных изделий без картофеля	0,5
» овощные	1,5
» картофельные	1,2
Суп-лапша домашняя	1,5
Суп картофельный грибной	1,0
Щи из квашеной капусты	0,9
» из свежей капусты	1,2
Солянка жидкая мясная	1,7

¹ За единицу коэффициента трудоемкости блюд условно принимают затраты труда на изготовление определенных видов изделий. С помощью коэффициентов трудоемкости блюд соизмеряют затраты труда на изготовление различных блюд и изделий из сырья или соответствующих видов полуфабрикатов. Коэффициенты трудоемкости блюд зависят от условий хозяйствования на различных предприятиях общественного питания. В дан-
ной таблице приведены (выборочно) коэффициенты трудоемкости блюд, принятые по
главному управлению общественного питания при Мосгорисполкоме.

Блюда и изделия	Полное при- готовление без чистки картофеля
Супы молочные	0,3
» пюреобразные на мясном бульоне овощные	1,0
Суп-пюре из дичи и мяса	1,8
Бульон с гренками	1,2
Блюда из рыбы	
Рыба жареная	0,9
» отварная и паровая	0,7
Рыба, запеченная на сковороде, с жареным картофелем под соусом	1,7
Рыба фаршированная	2,2
Тефтели, биточки, котлеты из рыбы	0,9
Зразы рубленые	1,4
Солянка рыбная на сковороде	2,5
Блюда из мяса	
Антрекот, бифштекс натуральный, лангет, эскалоп; котле- ты и биточки рубленые	0,7
Говядина жареная	0,5
» отварная	0,6
Котлеты отбивные и натуральные	1,1
» из филе птицы натуральные	2,2
Мясо тушеное	0,6
Пельмени промышленного производства с маслом	0,2
Сосиски и сардельки	0,3
Блюда из овощей	
Картофель отварной, картофельное пюре	0,3
Картофель жареный	1,6
Картофель, жаренный во фритюре	1,8
Запеканка картофельная без начинки	0,4
» и рулеты картофельные, фаршированные	1,6
Котлеты картофельные с соусом	1,2
Капуста тушеная, отварная	0,9
Котлеты морковные	2,2
Рагу из овощей	2,1
Баклажаны фаршированные	2,4
Солянка овощная на сковороде	2,0
Блюда из круп и макаронных изделий	
Каши из разных круп вязкие и полувязкие	0,2
» рассыпчатые разные	0,3
» молочные разные	0,3
Макаронные изделия отварные	0,3
Запеканки крупяные, макаронники, пудинги крупяные и сухарные	0,5

Продолжение

Блюда и изделия	Полное при- готовление без чистки картофеля
Биточки крупяные со сладким, грибным или молочным со- усом	1,0
Блюда из яиц и творога	
Яичница натуральная, омлет натуральный	0,4
Сырники	0,9
Запеканка творожная	0,4
Сладкие блюда	
Компот из сухофруктов и свежих фруктов	0,3
Кисель из клюквы, сливы, свежих фруктов, молока	0,3
Желе клюквенное	0,6
Муссы различные	0,7
Самбук из яблок	2,0
Мучные изделия	
Блины	1,0
Блинчики с творогом, вареньем	1,4
Пельмени собственного производства	2,5
Пирожки из дрожжевого теста с повидлом	0,5
Гарниры	
Крупяные, макароны, капуста квашеная	0,1
Сложные и овощные	0,5
Жареный картофель	0,6

ЛИТЕРАТУРА

1. Материалы XXV съезда КПСС. М., Политиздат, 1976.
2. Васильев С. С. Экономика общественного питания. М., «Экономика», 1968.
3. Васильев С. С., Ходорова З. С., Бейсембетов К. А. Экономика производства полуфабрикатов. М., «Экономика», 1966.
4. Диетическое питание в столовых. Сборник рецептур и технология приготовления блюд. М., «Экономика», 1962.
5. Занадворов С. И., Ловачева Г. Н. Практические занятия по технологии приготовления пищи. М., «Экономика», 1964.
6. Казакова З. А. Новое в физиологии питания. Изд. МИНХа им. Г. В. Плеханова, 1970.
7. Козьмина Е. П. Технология производства изделий из теста в общественном питании. М., «Экономика», 1969.
8. Консервы в общественном питании. М., «Экономика», 1971.
9. Лобанов Д. И. Технология производства продуктов общественного питания. М., «Экономика», 1967.
10. Ловачев Л. Н. и др. Товароведение пищевых продуктов. М., «Экономика», 1969.
11. Ловачева Г. Н. и др. Технологический контроль в общественном питании. М., «Экономика», 1967.
12. Организация предприятий общественного питания. Под общей редакцией И. Г. Бережного. М., «Экономика», 1975.
13. Покровский А. А. и др. Лечебное питание. М., «Медицина», 1971.
14. Петровский К. С. Гигиена питания. М., «Медицина», 1975.
15. Справочник технолога общественного питания. Под редакцией Е. П. Козьминой. М., «Экономика», 1973.
16. Сборник рецептур блюд для предприятий общественного питания на производственных предприятиях и в учебных заведениях. М., «Экономика», 1973.
17. Сборник технических условий и технологических инструкций на кулинарные полуфабрикаты. М., «Экономика», 1971.
18. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания. М., Госторгиздат, 1955.
19. Смирнова Г. А. Основы биохимии. М., «Высшая школа», 1970.
20. Технология производства продуктов общественного питания. Под редакцией Е. П. Козьминой. М., «Экономика», 1975.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Глава I. Физиологические основы рационального питания	5
Питание и жизнедеятельность человека	5
Сбалансированность питания	6
Режим питания	18
Глава II. Общие представления о технологии производства кулинарной продукции	21
Характеристика технологического процесса производства кулинарной продукции и пути его совершенствования	21
Основы технологического процесса	21
Рецептурные справочники	26
Способы кулинарной обработки продуктов питания	28
Первичная обработка	28
Тепловая обработка	29
Санитарные требования	33
Изменения пищевой ценности продуктов при кулинарной обработке	35
Изменения при первичной обработке	35
Изменения при тепловой обработке	38
Изменение белковых веществ	38
Изменение углеводов	50
Изменение жиров	61
Изменение содержания витаминов в продуктах	66
Влияние тепловой обработки на пищевую ценность продуктов	70
Глава III. Первичная обработка продуктов и производство полуфабрикатов	71
Хранение сырья на предприятиях общественного питания	71
Хранение продуктов в охлаждаемых помещениях	71
Хранение продуктов в неохлаждаемых помещениях	74
Производство полуфабрикатов	75
Полуфабрикаты из мяса, птицы, субпродуктов	76
Обработка мяса и птицы на предприятиях-заготовочных	76
Обработка мяса, птицы и субпродуктов на предприятиях-доготовочных	90
Полуфабрикаты из рыбы	93
Обработка рыбы на предприятиях-заготовочных	93
Обработка рыбы на предприятиях-догоотовочных	95
Полуфабрикаты из овощей и грибов	100
Обработка овощей на предприятиях-заготовочных	100

Обработка овощей и грибов на предприятиях-доготовочных	106
Обработка овощей на предприятиях пищевой промышленности	109
Глава IV. Тепловая обработка продуктов и производство готовой про- дукции	111
Супы	112
Супы на бульонах	112
Заправочные супы	118
Супы-пюре	122
Прозрачные супы	124
Супы на молоке	125
Супы на фруктовых отварах	125
Супы на хлебном квасе и холодных овощных отварах	126
Соусы	127
Соусы на бульонах	127
Мясные красные соусы	128
Мясные белые соусы	129
Рыбные соусы	131
Грибные соусы	131
Сметанные соусы	132
Молочные соусы	132
Соусы на сливочном масле	132
Масляные смеси	133
Соусы на растительном масле	133
Заправки	134
Соусы на уксусе	134
Желе мясное или рыбное	136
Блюда и гарниры из овощей и грибов	137
Варка	137
Припускание	140
Жаренье	141
Тушение	143
Запекание	144
Консервированные овощные полуфабрикаты	145
Блюда и гарниры из круп, бобовых и макаронных изделий	146
Блюда и гарниры из круп	146
Каши	146
Жареные и запеченные изделия из круп	149
Блюда и гарниры из бобовых	149
Блюда из макаронных изделий	150
Крупяные концентраты	151
Блюда из рыбы и нерыбных продуктов моря	151
Блюда из рыб	151
Варка	152
Припускание	153
Жаренье	154
Тушение	156
Запекание	156
Нерыбные продукты моря	157
Блюда из мяса и птицы	160
Варка	162
Припускание	164
Жаренье	164
Тушение	168
Запекание	170

Блюда из яиц и творога	171
Блюда из яиц	171
Варка	171
Жаренье	172
Запекание	173
Блюда из творога	173
Варка	174
Жаренье	174
Запекание	175
Холодные блюда и закуски	175
Салаты	176
Винегреты	177
Блюда и закуски из овощей и грибов	178
Блюда и закуски из мяса	178
Блюда и закуски из рыбы	180
Бутерброды	181
Горячие закуски	182
Сладкие блюда, горячие и холодные напитки	183
Сладкие блюда	183
Кисели	183
Компоты. : :	184
Желе	185
Муссы, самбуки . : :	186
Кремы	186
Мороженое	187
Воздушные пироги . :	187
Пудинги	188
Напитки	188
Тонизирующие напитки	188
Молоко и молочные напитки	189
Фруктово-ягодные напитки	189
Напитки с вином	190
Мучные изделия	190
Дрожжевое тесто}	191
Пресное (бездрожжевое) тесто	193
Полуфабрикаты из муки (тесто)	195
Отделочные полуфабрикаты . :	195
Мучные блюда	197
Мучные кулинарные изделия	199
Сдобные хлебобулочные изделия	201
Мучные кондитерские изделия	201
Замороженная и охлажденная кулинарная продукция	203
Замороженная кулинарная продукция	203
Охлажденная кулинарная продукция	206
Глава V. Меню	207
Глава VI. Особенности лечебного, профилактического питания и питания отдельных групп населения	212
Глава VII. Контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий	218
Контроль, осуществляемый на предприятии	220
Лабораторный контроль	221
Приложения	223
Литература	228

Баранов Владимир Сергеевич.

Б 24 Технология производства продуктов общественного питания. Учебник для торг.-экон. вузов по специальности «Экономика обществ. питания». Изд. 2-е, перераб. и доп. М., «Экономика», 1977.

231 с.

Учебник написан применительно к новой программе курса. Во втором издании (1-е изд.— 1972 г.) приводятся физиологические основы рационального питания, даются понятия о сущности процессов обмена веществ и пищевой ценности различных продуктов. Автор характеризует технологические процессы производства кулинарных изделий на предприятиях общественного питания и пути их совершенствования, рассматривает приемы тепловой обработки продуктов и происходящие в них физико-химические изменения.

В учебнике последовательно излагаются технологические процессы приготовления полуфабрикатов, различных блюд и готовых кулинарных изделий. В последних главах рассматривается порядок составления меню и организации контроля за качеством сырья, полуфабрикатов и готовых изделий.

Книга может быть использована практическими работниками общественного питания.

Б $\frac{10808-045}{011(01)-77}$ 146—77

6П8.9

Владимир Сергеевич Баранов

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТОВ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

Зав. редакцией
А. В. Толмачева

Редактор
Л. С. Червякова

Художественный редактор
В. П. Рафальский

Технический редактор
Э. М. Элькина

Корректор
Е. В. Воронова

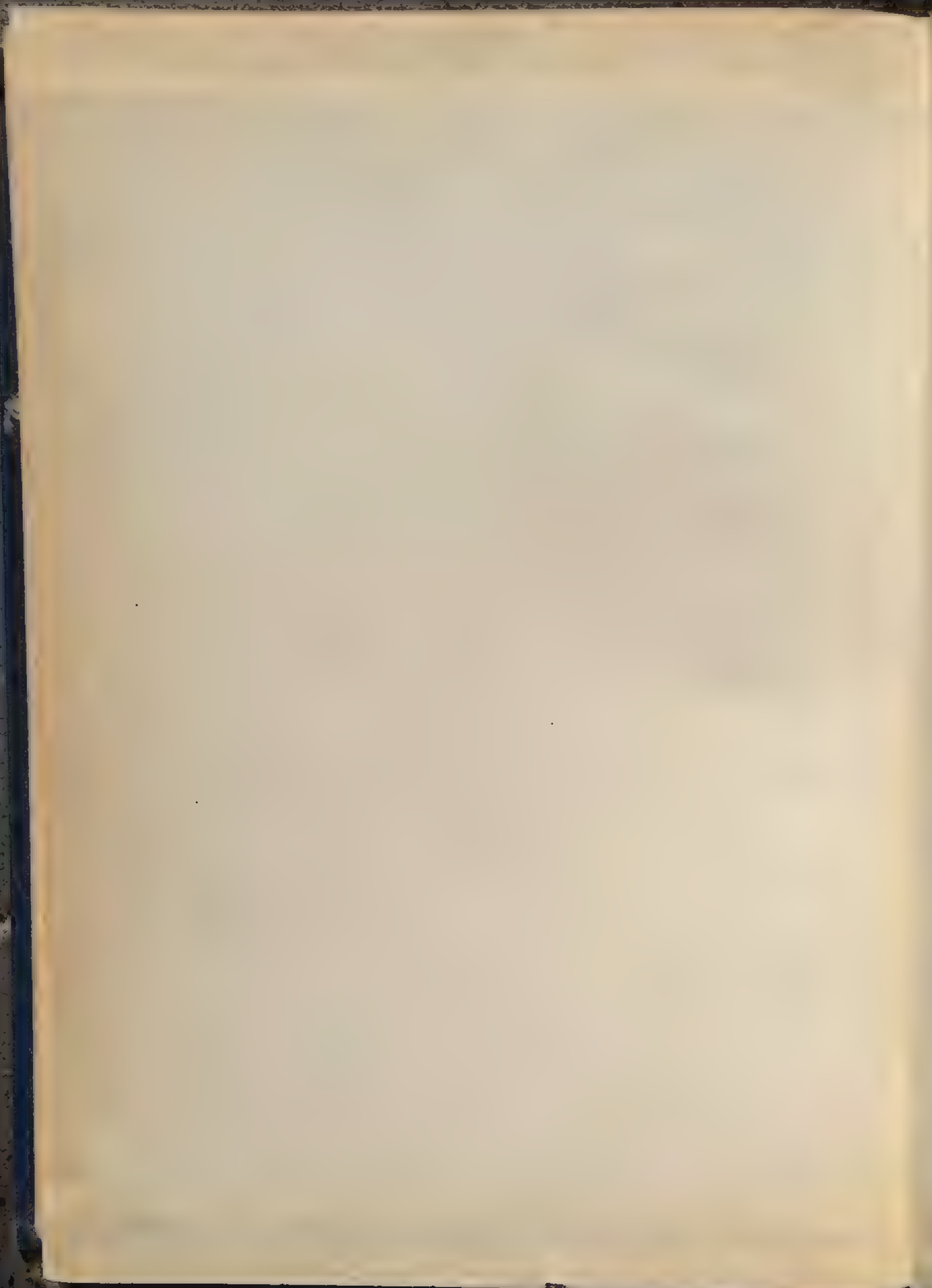
ИБ № 332

Сдано в набор 20/VIII 1976 г. Подп. в печать 25/XI 1976 г. Формат 60×84^{1/16}. Печ. л. (приведен.) 13,48. Уч.-зд. л. 14,0. Тираж 125 000 экз. (1-й завод 1—50 000 экз.) Заказ № 1763. Цена 65 коп. Изд. № 3763. ТП изд. «Экономика» 1977 г. № 146. Бумага тип. № 2.

Издательство «Экономика»
121864. Москва, Г-59, Бережковская наб., 6.
Ленинградская типография № 4 Союзполиграфпрома при Государственном комитете Совета Министров СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли, 196126, Ленинград, Ф-126, Социалистическая ул., 14.

п. в пе-
Печ. л.
Тираж
кз.) За-
3763. ТП
Бумага

я наб., 6.
союзполи-
комитете
ам изда-
торговли,
алистиче-



GE 100.









THE BLACK TAPE PROJECT





THE BLACK
TAPE PROJECT

LA



ALONE
DECK



**ВСЕГДА
не верьте
тому что
кажется,
верьте
ТОЛЬКО
доказательствам.**



Чарльз Диккенс. «Большие надежды» 1861 г.